

**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PEDRA BRANCA**



**PROJETO: PASSAGEM MOLHADA SÍTIO VOLTA 2**

**LOCAL: SÍTIO VOLTA 2  
PEDRA BRANCA - CE**

**DATA: 01 / 09 / 2021**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA 2**

**LOCAL: SÍTIO VOLTA 2 - PEDRA BRANCA - CE**

**DATA: 01 / 09 / 2021**

**FICHA TÉCNICA**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

☞ Orçamento (R\$).....	547.081,64
☞ Prazo p/ Construção (dias).....	180,00
☞ Área da Bacia Hidrográfica (km <sup>2</sup> ).....	161,33
☞ Comp. da Linha de Fundo (Km).....	26,18
☞ Lâmina da água (m).....	1,62

**LOCALIZAÇÃO**

☞ Latitude .....	9388252 KM N
☞ Longitude .....	428052 KM E
☞ Rio/Riacho barrado.....	RIO PATÚ

**CARACTERÍSTICAS DA PASSAGEM**

☞ Extensão plana da plataforma (m).....	80,00
☞ Largura da plataforma (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da esquerda (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da direita (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Volume da Estrutura (m <sup>3</sup> ).....	667,81
☞ Cota da plataforma (m).....	99,00
☞ Cota da máxima enchente (m).....	100,62
☞ Espessura da plataforma (m).....	0,15
☞ N° de balizadores (un).....	42,00

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1 - OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção da Passagem Molhada.

### 2 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Além do que preceituam as normas da ABNT, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão também obedecer as presentes especificações e as normas e padrões locais.

### 3 - DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS

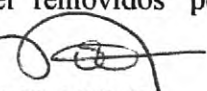
- SERVIÇOS PRELIMINARES;
- MOVIMENTO DE TERRA;
- ALVENARIA DE PEDRA;
- PLATAFORMA;
- DISSIPADOR DE ENERGIA;
- BALIZAS;
- LIMPEZA


### 4 - SERVIÇOS INICIAIS

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executados todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo ao estabelecido nas normas para a construção da passagem molhada de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

Os serviços de limpeza do terreno, deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou qualquer matéria orgânica que possa comprometer a estabilidade da obra.

Todos os entulhos provenientes dos serviços e aqueles que se venham a acumular durante a construção, deverão ser removidos periodicamente, e colocados em local apropriado indicados pela fiscalização.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

## 5 - MOVIMENTO DE TERRA

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável conforme projeto.

O serviço de aterro do caixão deverá ser executado em areia, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

## 6 - ALVENARIA DE PEDRA .

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 nas dimensões- indicadas no projeto;

As condições mínimas exigidas para a rocha são:

- a) Durabilidade (sulfato de sódio máximo = 6%);
- b) Peso específico aparente mínimo = 2.400Kgf/m<sup>3</sup>;
- c) Desgaste Los Angeles máximo = 40%

## 7 - FAIXA DE ROLAMENTO ( PLATAFORMA )


Terá espessura de 0,15 m, comprimento nivelado de 80,0 m. e rampa nas margens com comprimento de 10,0 m e inclinação de 15 %, total 100m.


A extensão nivelada e as rampas terão largura de 6 m.

A faixa de rolamento da passagem molhada, será protegida por uma camada de alvenaria de pedra de 30 cm sobre aterro de areia devidamente nivelado e depois por uma camada de concreto simples com 15 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita, e na parte inferior será colocada armadura de tela de ferro 5mm, com malha de 10x10cm.

## 8 - BALIZAS

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada a cada 5,00m. Estas serão em tubo de PVC com D=3", cheios

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



de concreto, pintadas com tinta fosforescente na cor amarela com 0,70 cm de altura livre e 30 cm encravados na estrutura.

## 9 - TUBOS DE CONCRETO

De modo a não prejudicar a passagem de espécies aquáticas no período da piracema serão instalados tubos de concreto armado de  $d=80\text{cm}$ , sobre berço de apoio conforme projeto.

## 10 - PROTEÇÃO AMBIENTAL

Por se tratar de obra de passagem molhada, praticamente só existe 4 insumos nesta obra: piçarra, areia, brita, cimento e pedra, que passaremos a destacar:

A piçarra será oriunda de terreno adjacente a obra, com simples quebra de barreiras das ombreiras conforme projeto, nela seu expurgo deverá só remover 15cm do material de camada vegetal, este material (raízes e sementes) ficará armazenado ao lado da jazida, mais posterior ao fim da obra este material será, espalhado novamente sobre o veio de laterita aflorante de forma a reproduzir a flora.

Caso a extração devido a profundidade cause profundidade abaixo do terreno adjacente, deverá ser aberto canais/sangradouros para não provocar acúmulo e apodrecimento de flora no local da extração.


A areia para confecção das estrutura dos muros será extraído do próprio riacho, e de preferência a montante, uma vez que após 2 invernos a sedimentação do curso do riacho nivelará o talvegue, pois a jusante causará erosão regressiva pondo em risco a estabilização da obra.


A brita será oriunda de britador da cidade vizinha, e será levado ao local da obra em caminhão basculante e quantidade suficiente para confecção da plataforma de forma a não sobrar resíduos.

A pedra será extraída de terrenos na localidade de minerolândia com rochas aflorantes, sem uso de explosivo, carregadas de forma manual e levadas em caminhões basculantes até ao local da obra.

O cimento será fornecido e aplicada pela contratante conforme projeto, porem a destinação dos sacos vazios deverá ser conduzido até o aterro sanitário municipal.

Qualquer dúvida ou esclarecimento posterior deverá ser informado/sanado por parte da fiscalização municipal, esta parte fiscal de tal obra, poderá produzir prepostos ou mesmo embargos/paralisação na obra em questão.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



## 11 - LIMPEZA

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04

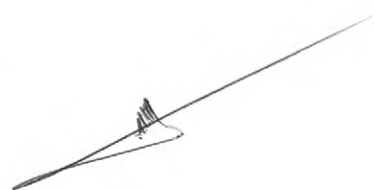


# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PEDRA BRANCA**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA 2**  
**LOCAL: SÍTIO VOLTA 2 - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**

## ESTUDO HIDROLÓGICO

### 1.0 - APRESENTAÇÃO

Trata-se de um projeto que pretende estruturar melhor a malha viária do local, de maneira que venha a solucionar o problema da passagem de veículos e a população em geral da região.

### 2.0 - CÁLCULOS

#### 2.1 - Dados de Entrada

* Área da Bacia Hidrográfica (m <sup>2</sup> ):	A=	161.330.000,00
* Comprimento da Linha de Fundo (Km):	L=	26,18
* Lâmina Máx. de Sangria Adotada (m):	LS=	1,62
* Cota da Plataforma (m):	CS=	99,00
* Cota da Máxima Enchente (m):	ME=	100,62
* Tipo de Bacia (conforme Aguiar):	K=	0,20
	C=	1,00

#### 2.2 - Descarga Máxima Secular (Qs)

$$Qs(m^3/s) = 1150 \times A / (\text{raiz quad}(L \times C) \times (120 + K \times L \times C))$$

K =	0,20
L =	26,18 km
C =	1,00
A =	161,33 km <sup>2</sup>


$$Qs = 289,53 \text{ m}^3/s$$

#### 2.3 - Extensão da plataforma (EP)

$$EP(m) = Qs / (1,77 \times LS \times \text{raiz quad}(LS))$$

Qs =	289,53 m <sup>3</sup> /s
LS =	1,62 m
EP =	79,33 m

$$\text{ADOTAMOS} = 80,00 \text{ m}$$

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA 2**  
**LOCAL: SÍTIO VOLTA 2 - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**

PLANILHA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO						
ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES	
		RÉ	VANTE			
RN = 00	102,13	1,63		100,50	INICIO ATERRO OMB. ESQUERDA	
- // -						
01				2,39	99,74	INICIO PASS. MOLHADA
02				3,75	98,38	(SPP-1)
03				4,12	98,01	(SPP-2) RIACHO
04				4,06	98,07	
05				3,95	98,18	(SPP-3)
06				2,46	99,67	FIM PASS. MOLHADA
07		1,59	100,54	FIM ATERRO OMB. DIREITA		

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA 2**  
**LOCAL: SÍTIO VOLTA 2 - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**


**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

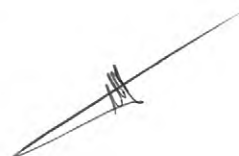
**VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO**

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	4,32	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	4,32	8,64	5,00	43,20	43,20
02	4,32	8,64	5,00	43,20	86,40
03	4,32	8,64	10,00	86,40	172,80
04	4,32	8,64	10,00	86,40	259,20
05	4,32	8,64	10,00	86,40	345,60
05+10	4,32	8,64	5,00	43,20	388,80
06	4,32	8,64	5,00	43,20	432,00
TOTAL					432,00

**VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA**

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	6,12	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	6,12	12,24	5,00	61,20	61,20
02	6,39	12,51	5,00	62,56	123,76
03	6,98	13,38	10,00	133,76	257,52
04	6,89	13,87	10,00	138,72	396,24
05	6,71	13,60	10,00	136,00	532,24
05+10	6,12	12,83	5,00	64,16	596,40
06	6,12	12,24	5,00	61,20	657,60
2 TRANSVERSINAS = 2*(4,4*2,7*0,8) =					4,93
LAJÃO DE SUPORTE DAS MANILHA = 4*4,4*3					5,28
TOTAL					667,81

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**




OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA 2  
LOCAL: SÍTIO VOLTA 2 - PEDRA BRANCA - CE  
DATA: 01 / 09 / 2021

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**VOLUME DE ATERRO DA PASSAGEM MOLHADA**

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS (m)	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
<b>CAIXÃO DA PASSAGEM</b>					
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
02	0,75	0,75	5,00	3,74	3,74
03	3,24	3,99	10,00	39,88	43,62
04	2,88	6,12	10,00	61,20	104,82
05	2,22	5,10	10,00	51,00	155,82
05+10	0,00	2,22	5,00	11,10	166,92
06	0,00	0,00	5,00	0,00	166,92
<b>OMBREIRA ESQUERDA</b>					
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	1,63	1,63	10,00	16,28	16,28
<b>OMBREIRA DIREITA</b>					
06	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	2,09	10,00	20,89	20,89

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



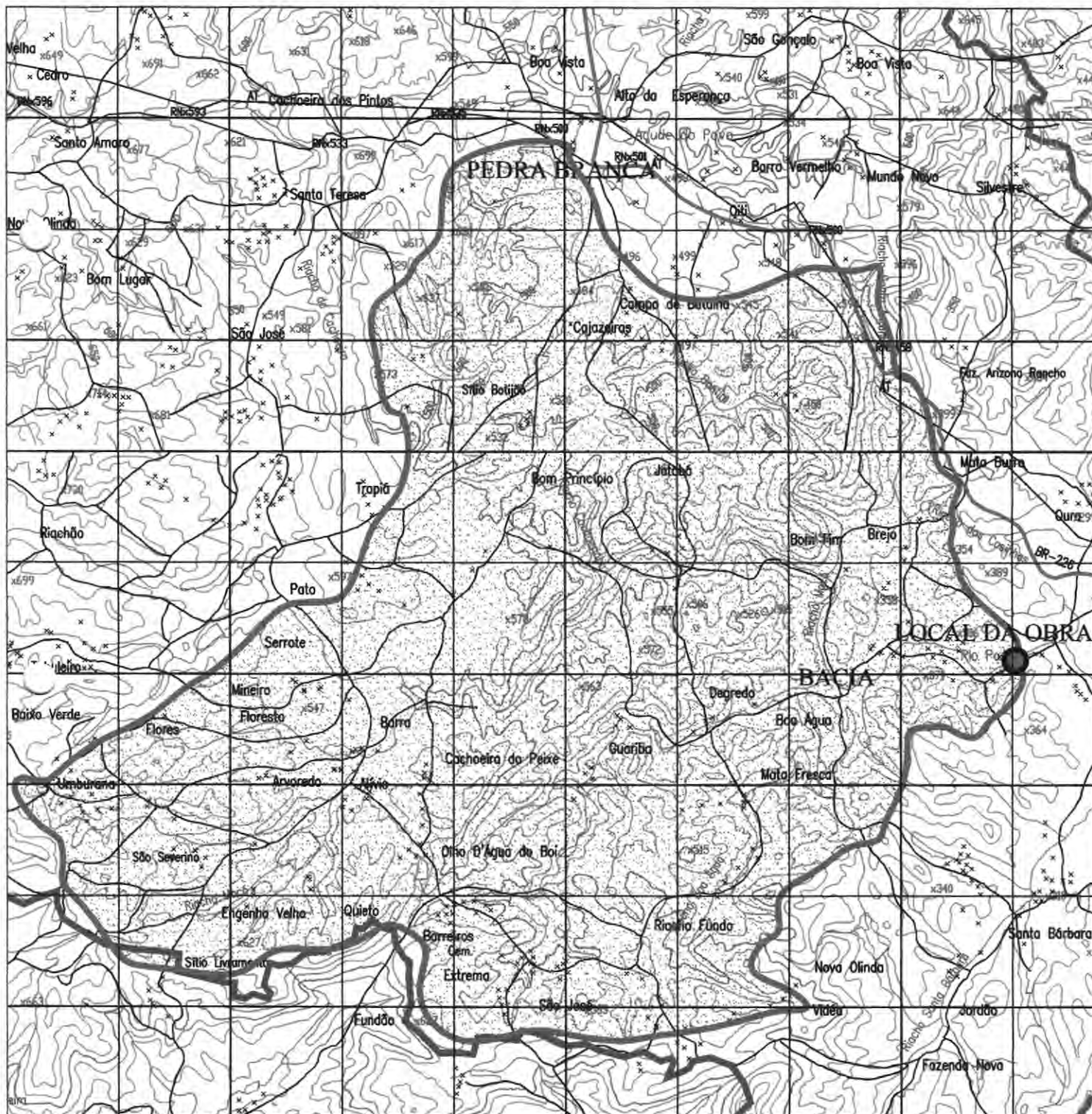
# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA




## BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL: VOLTA 2  
RIACHO: RIO PATÚ  
LATITUDE: 9388252m  
LONGITUDE: 428052m

L. FUNDO: 26,18KM  
ÁREA: 161,33 KM<sup>2</sup>  
FONTE: SUDENE  
ESC.: 1:100.000



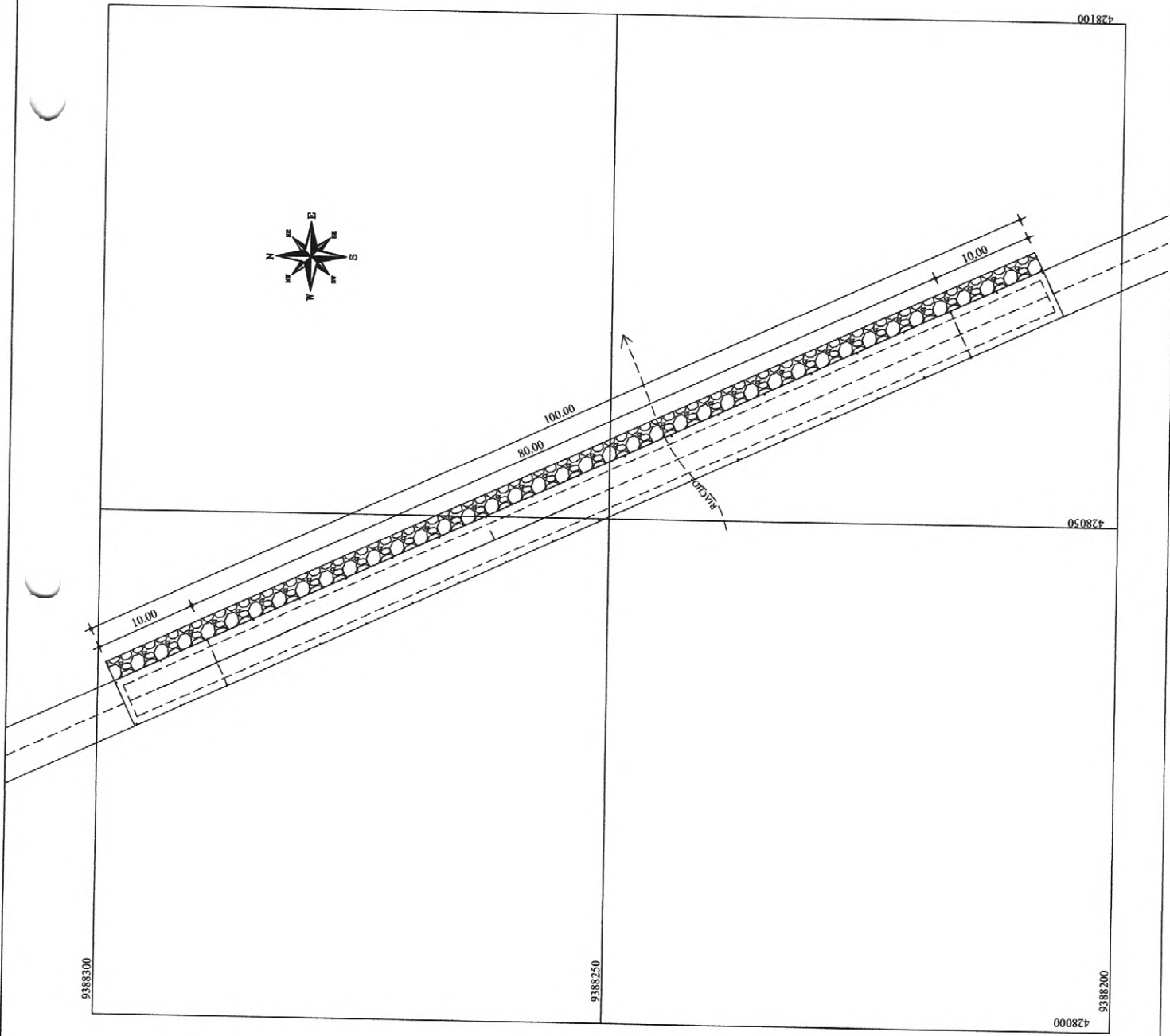
  
NARCI DE MELO JÚNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 14.459-D/CE  
CPF: 618.182.913-04







PREFEITURA MUNICIPAL DE <b>PEDRA BRANCA</b>	
PROJETO: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA SITO VOLTA 2	
LOCALIDADE: SITO VOLTA 2 PEDRA BRANCA - CE	DATA: 01 / 09 / 2021
ASSUNTO: PLANTA BAIXA GEORREFERENCIADA	ESCALA: INDICADA
	PROJETO: 01 / 01



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PEDRA BRANCA**




**PROJETO: PASSAGEM MOLHADA SÍTIO VOLTA DOS GOMES**

**LOCAL: SÍTIO VOLTA DOS GOMES  
PEDRA BRANCA - CE**

**DATA: 01 / 09 / 2021**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA DOS GOMES**  
**LOCAL: SÍTIO DOS GOMES - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**

**FICHA TÉCNICA**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

☞ Orçamento (R\$).....	734.969,58
☞ Prazo p/ Construção (dias).....	180,00
☞ Área da Bacia Hidrográfica (km²).....	207,53
☞ Comp. da Linha de Fundo (Km).....	31,62
☞ Lâmina da água (m).....	1,54

**LOCALIZAÇÃO**

☞ Latitude .....	9388994 N
☞ Longitude .....	431801 KM E
☞ Rio/Riacho barrado.....	RIO PATÚ

**CARACTERÍSTICAS DA PASSAGEM**

☞ Extensão plana da plataforma (m).....	80,00
☞ Largura da plataforma (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da esquerda (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da direita (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Volume da Estrutura (m³).....	892,03
☞ Cota da plataforma (m).....	99,00
☞ Cota da máxima enchente (m).....	100,54
☞ Espessura da plataforma (m).....	0,15
☞ N° de balizadores (un).....	58,00

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1 - OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção da Passagem Molhada.

### 2 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Além do que preceituam as normas da ABNT, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão também obedecer as presentes especificações e as normas e padrões locais.

### 3 - DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS


- SERVIÇOS PRELIMINARES;
- MOVIMENTO DE TERRA;
- ALVENARIA DE PEDRA;
- PLATAFORMA;
- DISSIPADOR DE ENERGIA;
- BALIZAS;
- LIMPEZA


### 4 - SERVIÇOS INICIAIS

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executados todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo ao estabelecido nas normas para a construção da passagem molhada de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

Os serviços de limpeza do terreno, deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou qualquer matéria orgânica que possa comprometer a estabilidade da obra.

Todos os entulhos provenientes dos serviços e aqueles que se venham a acumular durante a construção, deverão ser removidos periodicamente, e colocados em local apropriado indicados pela fiscalização.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

## 5 - MOVIMENTO DE TERRA

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável conforme projeto.

O serviço de aterro do caixão deverá ser executado em areia, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

## 6 - ALVENARIA DE PEDRA .

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 nas dimensões- indicadas no projeto;

As condições mínimas exigidas para a rocha são:

- a) Durabilidade (sulfato de sódio máximo = 6%);
- b) Peso específico aparente mínimo = 2.400Kgf/m<sup>3</sup>;
- c) Desgaste Los Angeles máximo = 40%

## 7 - FAIXA DE ROLAMENTO ( PLATAFORMA )


Terá espessura de 0,15 m, comprimento nivelado de 80,0 m. e rampa nas margens com comprimento de 10,0 m e inclinação de 15 %, total 100m.

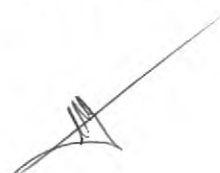
A extensão nivelada e as rampas terão largura de 6 m.

A faixa de rolamento da passagem molhada, será protegida por uma camada de alvenaria de pedra de 30 cm sobre aterro de areia devidamente nivelado e depois por uma camada de concreto simples com 15 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita, e na parte inferior será colocada armadura de tela de ferro 5mm, com malha de 10x10cm.

## 8 - BALIZAS

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada a cada 5,00m. Estas serão em tubo de PVC com D=3", cheios

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



de concreto, pintadas com tinta fosforescente na cor amarela com 0,70 cm de altura livre e 30 cm encravados na estrutura.

## 9 - TUBOS DE CONCRETO

De modo a não prejudicar a passagem de espécies aquáticas no período da piracema serão instalados tubos de concreto armado de  $d=80\text{cm}$ , sobre berço de apoio conforme projeto.

## 10 - PROTEÇÃO AMBIENTAL

Por se tratar de obra de passagem molhada, praticamente só existe 4 insumos nesta obra: piçarra, areia, brita, cimento e pedra, que passaremos a destacar:

A piçarra será oriunda de terreno adjacente a obra, com simples quebra de barreiras das ombreiras conforme projeto, nela seu expurgo deverá só remover 15cm do material de camada vegetal, este material (raízes e sementes) ficará armazenado ao lado da jazida, mais posterior ao fim da obra este material será, espalhado novamente sobre o veio de laterita aflorante de forma a reproduzir a flora.

Caso a extração devido a profundidade cause profundidade abaixo do terreno adjacente, deverá ser aberto canais/sangradouros para não provocar acúmulo e apodrecimento de flora no local da extração.

A areia para confecção das estrutura dos muros será extraído do próprio riacho, e de preferência a montante, uma vez que após 2 invernos a sedimentação do curso do riacho nivelará o talvegue, pois a jusante causará erosão regressiva pondo em risco a estabilização da obra.

A brita será oriunda de britador da cidade vizinha, e será levado ao local da obra em caminhão basculante e quantidade suficiente para confecção da plataforma de forma a não sobrar resíduos.

A pedra será extraída de terrenos na localidade de minerolândia com rochas aflorantes, sem uso de explosivo, carregadas de forma manual e levadas em caminhões basculantes até ao local da obra.

O cimento será fornecido e aplicada pela contratante conforme projeto, porem a destinação dos sacos vazios deverá ser conduzido até o aterro sanitário municipal.

Qualquer dúvida ou esclarecimento posterior deverá ser informado/sanado por parte da fiscalização municipal, esta parte fiscal de tal obra, poderá produzir prepostos ou mesmo embargos/paralisação na obra em questão.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA



## 11 - LIMPEZA

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04

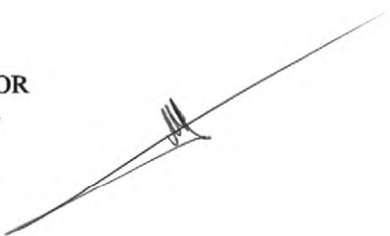


**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PEDRA BRANCA**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PEDRA BRANCA**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

**NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: CE 14.459-D  
CPF: 618.182.913-04**

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA DOS GOMES**  
**LOCAL: SÍTIO DOS GOMES - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**

---

**ESTUDO HIDROLÓGICO**

---

**1.0 - APRESENTAÇÃO**

Trata-se de um projeto que pretende estruturar melhor a malha viária do local, de maneira que venha a solucionar o problema da passagem de veículos e a população em geral da região.

**2.0 - CÁLCULOS**

**2.1 - Dados de Entrada**

* Área da Bacia Hidrográfica (m <sup>2</sup> ):	A=	207.530.000,00
* Comprimento da Linha de Fundo (Km):	L=	31,62
* Lâmina Máx. de Sangria Adotada (m):	LS=	1,54
* Cota da Plataforma (m):	CS=	99,00
* Cota da Máxima Enchente (m):	ME=	100,54
* Tipo de Bacia (conforme Aguiar):	K=	0,20
	C=	1,00

**2.2 - Descarga Máxima Secular (Qs)**

$$Qs(m^3/s) = 1150 \times A / (\text{raiz quad}(L \times C) \times (120 + K \times L \times C))$$

K =	0,20
L =	31,62 km
C =	1,00
A =	207,53 km <sup>2</sup>

$$Qs = 335,98 \text{ m}^3/\text{s}$$

**2.3 - Extensão da plataforma (EP)**

$$EP(m) = Qs / (1,77 \times LS \times \text{raiz quad}(LS))$$

Qs =	335,98 m <sup>3</sup> /s
LS =	1,54 m
EP =	99,32 m

$$\text{ADOTAMOS} = 100,00 \text{ m}$$

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04






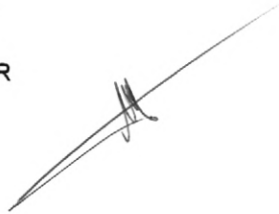
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA DOS GOMES**  
**LOCAL: SÍTIO DOS GOMES - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**

PLANILHA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO						
ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES	
		RÉ	VANTE			
RN = 00	102,57	1,57		101,00	INICIO ATERRO OMB. ESQUERDA	
- // -						
01				2,78	99,79	INICIO PASS. MOLHADA
02				2,70	99,87	(SPP-1)
03				5,00	97,57	(SPP-2) RIACHO
04				4,10	98,47	
05				3,90	98,67	(SPP-3)
06				2,98	99,59	FIM PASS. MOLHADA
07				2,76	99,81	
08		1,56	101,01	FIM ATERRO OMB. DIREITA		

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SÍTIO VOLTA DOS GOMES**  
**LOCAL: SÍTIO DOS GOMES - PEDRA BRANCA - CE**  
**DATA: 01 / 09 / 2021**


## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS (m)	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00
02	4,48	8,96	10,00	89,60	89,60
03	4,48	8,96	10,00	89,60	179,20
04	4,48	8,96	10,00	89,60	268,80
05	4,48	8,96	10,00	89,60	358,40
06	4,48	8,96	10,00	89,60	448,00
07	4,48	8,96	10,00	89,60	537,60
08	4,48	8,96	10,00	89,60	627,20
TOTAL					627,20

### VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS (m)	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	6,28	0,00	0,00	0,00	0,00
02	6,28	12,56	10,00	125,60	125,60
03	4,17	10,45	10,00	104,48	230,08
04	7,85	12,02	10,00	120,16	350,24
05	6,41	14,26	10,00	142,56	492,80
06	6,09	12,50	10,00	124,96	617,76
07	6,28	12,37	10,00	123,68	741,44
08	6,28	12,56	10,00	125,60	867,04
2 TRANSVERSINAS = 2*(4,4*2,8*0,8) =					19,71
LAJÃO DE SUPORTE DAS MANILHA = 4*4,4*3					5,28
TOTAL					892,03

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA

## BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL: VOLTA DOS GOMES

L. FUNDO: 31,62KM

RIACHO: RIO PATÚ

ÁREA: 207,53 KM<sup>2</sup>

LATITUDE: 9388994m

FONTE: SUDENE

LONGITUDE: 431801m

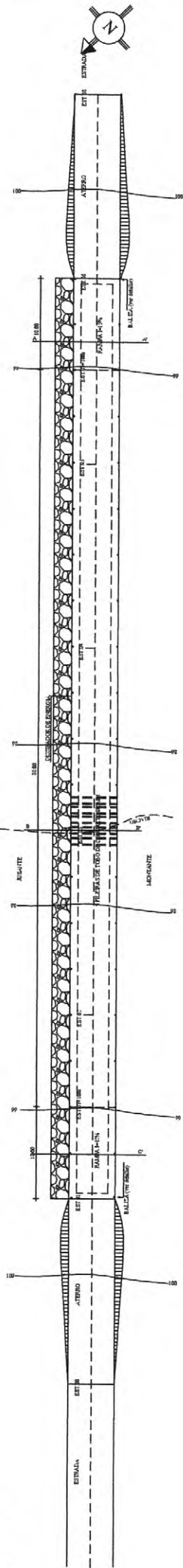
ESC.: 1:100.000



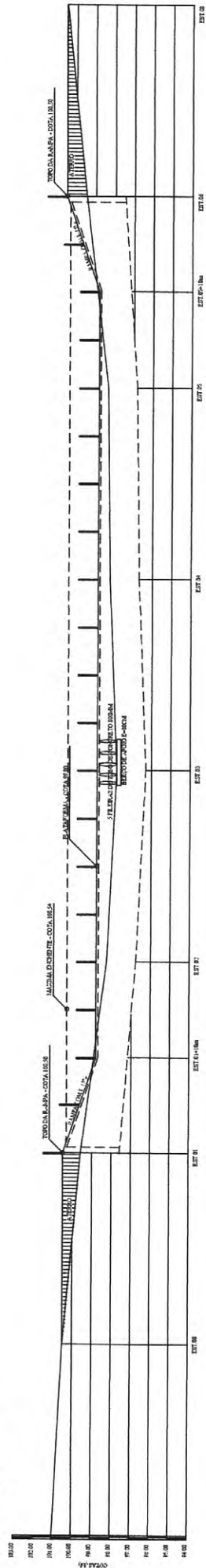
  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 14.459-D / CE  
CPF: 618.182.913-04



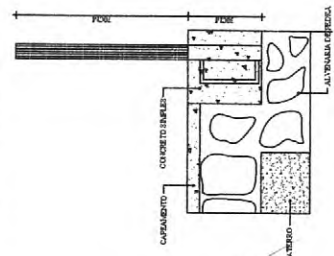
1 PLANTA  
ESCALA 1:100



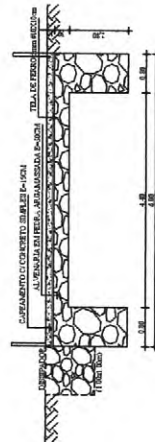
2 PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA 1:100



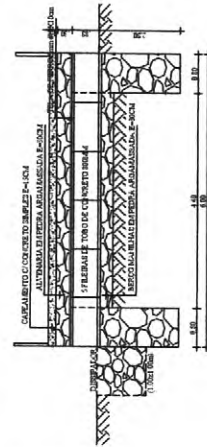
3 DETALHE DE FIXAÇÃO DAS BALIZAS  
ESCALA 1:10



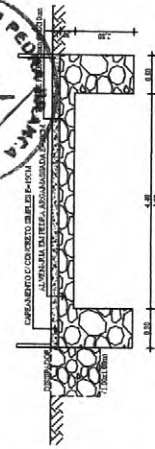
4 CORTE AA'  
ESCALA 1:10



5 CORTE BB'  
ESCALA 1:10



6 CORTE CC'  
ESCALA 1:10

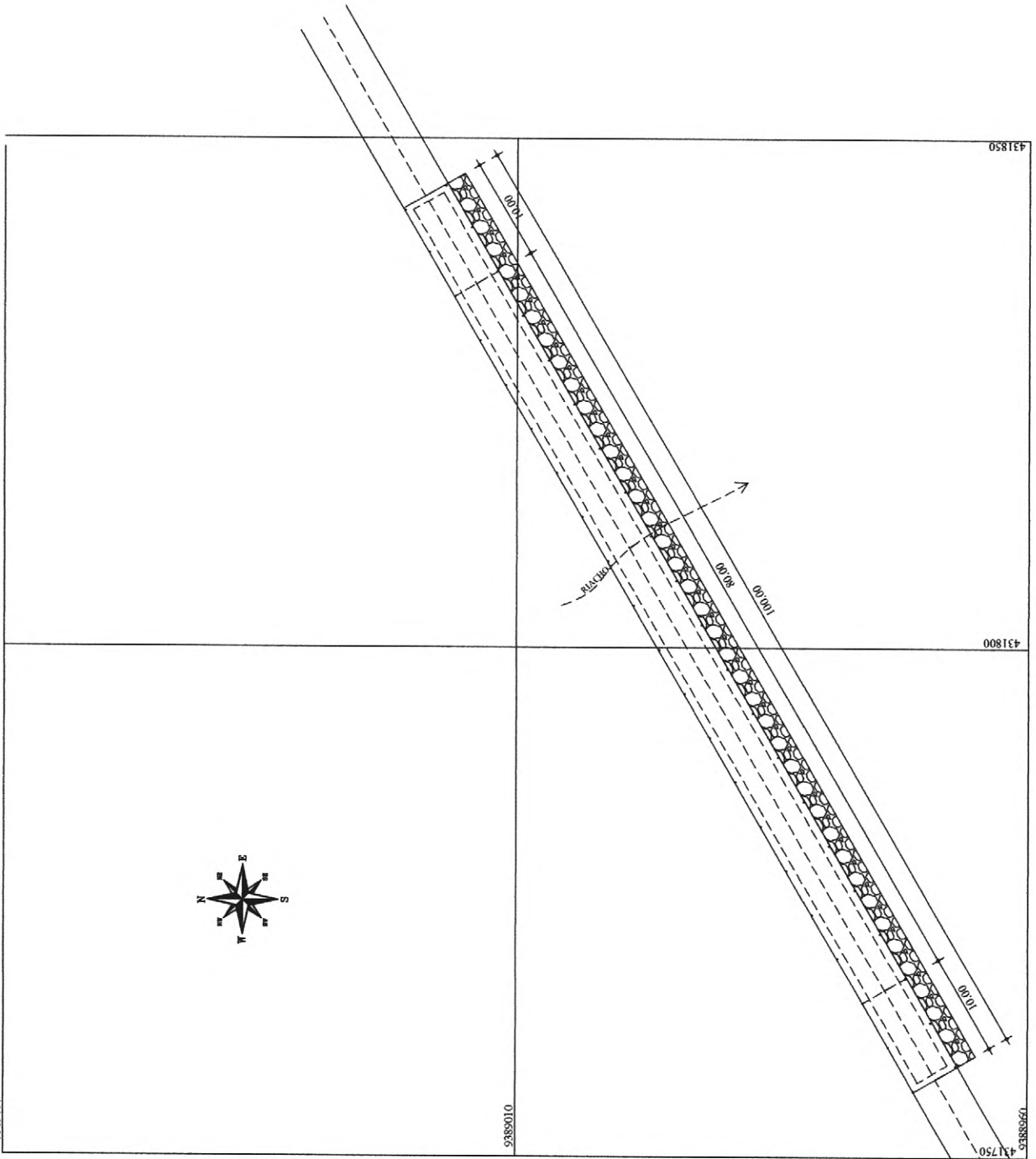


<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRA BRANCA</b>	
PROJETO: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA SITIO VOLTA DOS CONDES	ESCALA: 1:100
LOCALIDADE: VOLTA DOS CONDES - PEDRA BRANCA - RJ	DATA: 01/09/2011
INDICADA	INDICADA
PLANTA: PLANTA BAIXA GEOREFERENCIADA, PERFIL LONGITUDINAL, FIXAÇÃO DAS BALIZADORES, CORTE AA, BB e CC	PLANTA: 01/01



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PEDRA BRANCA**

PROJETO: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLEADA HITO VOLTA DOS GOMES	
DATA: 01/09/2021	ESCALA: INDICADA
LOCALIDADE: VOLTA DOS GOMES PEDRA BRANCA, CE	INDICADA
PROPOSTA: 01/01	INDICADA
AUTOR: [Assinatura]	
PROJETO: [Assinatura]	
FOLHA: 01 / 01	





**CONVÊNIO Nº 12/2022**  
**PROCESSOS Nº 09123472/2021**  
**MAPP: 1209, 1212, 1220, 1238, 1264**

**CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM A  
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS – SOP E  
O MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA–CE, PARA OS FINS  
QUE ABAIXO SE DECLARA:**

A **SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS PÚBLICAS - SOP**, inscrita no CNPJ sob o nº 33.866.288/0001-30, neste ato representada por seu Superintendente, Engº Francisco Quintino Vieira Neto, brasileiro, casado, engenheiro, portador da cédula de identidade nº 82758SSSP/CE e do CPF nº 144.324.043-53, residente e domiciliado nesta Capital, na Rua: Professor Jacinto Botelho, nº 290 – apto 502 – bairro Guararapes doravante denominado **CONCEDENTE** e, de outro o **MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA-CE**, inscrito no CNPJ nº 07.726.540/0001-04, cuja Prefeitura está localizada na R. José Joaquim de Sousa, 10 – Centro, 63.630-000, representado neste ato pelo prefeito municipal, Sr. **MATHEUS PEREIRA MENDES**, brasileiro, inscrito no CPF sob nº 628.295.563-72, resolvem celebrar o presente **CONVÊNIO**, mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – DA FUNDAMENTAÇÃO**

Com fundamento no que dispõe na Constituição Federal; Constituição do Estado do Ceará; Lei Federal nº 8.666, de 21/06/1993 e suas alterações, na Lei Complementar Estadual nº 119, de 28/12/2012 e suas alterações, no Decreto Estadual nº 32.811 de 28 de setembro de 2018 e suas alterações, bem como em outros instrumentos legais pertinentes, mediante as cláusulas e condições seguintes:

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

Constitui objeto deste Convênio a **CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA-CE**, em conformidade com o Plano de Trabalho e seus Anexos, aprovado pelo Concedente, elaborados para esse fim, projetos, orçamentos e demais elementos consubstanciados nos autos do processo em referência, os quais passam a fazer parte integrante do presente instrumento, independentemente de transcrição.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES**

##### **PARÁGRAFO PRIMEIRO – DO CONCEDENTE:**

- I) aprovar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à execução do objeto deste Convênio;
- II) transferir os recursos financeiros para execução deste Convênio na forma do cronograma de desembolso



do Plano de Trabalho, observadas a disponibilidade financeira, as normas legais pertinentes, bem como o disposto no regulamento;

III) prorrogar "de ofício" a vigência deste Convênio quando houver atraso na liberação dos recursos motivado pelo CONCEDENTE através de apostilamento, limitada, a prorrogação, ao exato período do atraso verificado;

IV) orientar, coordenar, acompanhar, fiscalizar e avaliar a execução deste Convênio diretamente ou por meio de órgão próprio, conforme o disposto na Lei Complementar Estadual nº 119, de 28/12/2012 e alterações, e na forma do regulamento;

V) dar publicidade da íntegra deste Convênio e de seus possíveis aditivos e apostilamentos, conforme o disposto na Lei Complementar Estadual nº 119, de 28/12/2012 e alterações;

VI) encaminhar o extrato deste Convênio e de seus possíveis aditivos, para publicação na imprensa oficial;

VII) dar ciência da assinatura deste Convênio à Assembleia Legislativa e ao Tribunal de Contas do Estado do Ceará, na forma do disposto na Lei Complementar nº 119, de 28/12/2012 e alterações;

VIII) designar os responsáveis pelo acompanhamento e pela fiscalização deste Convênio;

IX) analisar a prestação de contas final deste Convênio, no prazo de até 30 (trinta) dias contados da data de apresentação desta pelo CONVENIENTE;

IX) instaurar Tomada de Contas Especial, na forma e de acordo com as situações previstas na Lei Complementar n.º 119, de 28/12/2012 e alterações.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO – DO CONVENIENTE:**

I) Executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto a que alude este Convênio, observando prazos, custos, metas a serem atingidas, as etapas ou fases de execução, o plano de aplicação dos recursos financeiros, o cronograma de desembolso e a previsão de início e fim da execução do objeto, previstos no Plano de Trabalho.

II) Designar profissional habilitado e com experiência necessária ao acompanhamento e controle das obras e serviços com a respectiva ART, RRT ou, quando aplicável, TRT da prestação de serviços de fiscalização a serem realizados;

III) Apresentar à CONCEDENTE declaração de capacidade técnica, indicando o servidor ou servidores que acompanharão a obra ou serviço de engenharia;

IV) Assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos produtos e serviços contratados, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios que possam comprometer a fruição do benefício pela população beneficiária, quando detectados pela CONCEDENTE ou pelos órgãos de controle;

V) Exercer, na qualidade de concedente, a fiscalização sobre o CTEF – Contrato de Execução e Fornecimento de Obras ou Serviços ou Equipamentos;

VI) Compatibilizar o objeto do Contrato de Repasse com normas e procedimentos de preservação ambiental



municipal, estadual ou federal, conforme o caso;

VII) Responsabilizar-se pela conclusão do empreendimento quando o objeto do Contrato de Repasse prever apenas sua execução parcial e for etapa de empreendimento maior, a fim de assegurar sua funcionalidade;

VIII) submeter ao CONCEDENTE quaisquer modificações no Plano de Trabalho, que eventualmente sejam necessárias;

IX) realizar o pagamento das despesas previstas no Plano de Trabalho durante a vigência deste Instrumento, observado o disposto na Lei Complementar Estadual nº 119, de 28/12/2012 e alterações;

X) compatibilizar o objeto deste Convênio com as normas e os procedimentos federais, estaduais e municipais de preservação ambiental, quando for o caso;

XI) promover o crédito do recurso financeiro, referente à contrapartida, de acordo com o cronograma de desembolso do Plano de Trabalho e com o disposto na Cláusula Quinta do presente Instrumento;

XII) disponibilizar ao cidadão, na rede mundial de computadores ou, na falta desta, em sua sede, informações referentes à parcela dos recursos públicos recebidos e à sua destinação, conforme o disposto na Lei Complementar Estadual nº 119, de 28/12/2012 e alterações, e na Lei Ordinária Estadual nº 15.175, de 28/06/2012;

XIII) movimentar os recursos financeiros liberados pelo CONCEDENTE, bem como a contrapartida financeira, exclusivamente, na conta específica vinculada a este Convênio, nos casos de pagamento de despesas previstas no Plano de Trabalho, mediante ordem bancária, para aplicação no mercado financeiro ou para ressarcimento de valores;

XIV) não utilizar os recursos transferidos pelo CONCEDENTE, inclusive os rendimentos de aplicação no mercado financeiro, bem como os correspondentes a sua contrapartida, em finalidade diversa da estabelecida neste Instrumento, ainda que em caráter de emergência;

XV) aplicar os recursos transferidos pelo CONCEDENTE, bem como a contrapartida financeira, em caderneta de poupança ou em fundos de aplicação lastreados em títulos públicos;

XVI) promover as licitações para a contratação de obras, serviços e aquisição de materiais de acordo com a Lei Federal nº 8.666, de 21/06/1993, bem como demais normas federais e estaduais em vigor, ou apresentar justificativa, com o respectivo embasamento legal, para sua dispensa ou inexigibilidade;

XVII) atender, nas contratações e aquisições de bens e serviços necessários a execução deste Convênio, aos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência e ao disposto na Lei Complementar Federal nº 131, de 27/05/2009, na Lei Ordinária Estadual nº 15.175, de 28/06/2012, bem como na Lei de Diretrizes Orçamentárias Estadual em vigência.

XVIII) utilizar o pregão, preferencialmente na forma eletrônica, na contratação de bens e serviços comuns e, quando não couber, na forma presencial, nos termos da Lei Federal nº 10.520, de 17/07/2002 e do Decreto Estadual nº 28.089, de 10/01/2006, devendo a inviabilidade de utilização da forma eletrônica ser devidamente justificada;

XIX) inserir cláusula nos contratos celebrados com terceiros, para execução deste Convênio, que permitam o