PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO DO CANAL - RIACHOS/RIOS

Revisado por (iniciais): _____

NOME DO LOCAL: _____ **DATA:** ___/___/_____ **VISITA:** 0 1 2 3

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO (ID): **EQUIPE:**

Não se esqueça de registrar o comprimento do trecho na volta.

	Seção	Alt. (m)	Coordenada Leste (X)	Coordenada Norte (Y)	Zona UTM
COORDENADAS GPS - UTM (m)					

DETERMINAÇÃO DO TRECHO DO RIO/RIACHO

Largura do canal usada para definir o trecho:	DISTÂNCIA (m) DO X-SITE		Comprimento total do trecho amostrado (m):	Comentário
	Comprimento a jusante	Comprimento a montante		

EQUIPE

NOME	Função Biologia	Geomorfologia	Protocolo
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐

COMENTÁRIOS GERAIS:

INSTRUÇÕES PARA CHEGAR AO LOCAL DO RIACHO/RIO:

Registre as informações utilizadas para definir o comprimento do trecho. Esboce as características gerais do trecho no verso desta folha.

Revisado por (iniciais): _____

Habitat Físico: SEÇÃO TRANSVERSAL DO CANAL/ZONA RIPÁRIA - RIACHOS

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____ / ____ / _____ TRANSECTO: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H ☐ I ☐ J ☐ K Canal Lateral ☐

INFORMAÇÕES DO SUBSTRATO DA SEÇÃO TRANSVERSAL

	Dist. M. Esq. XX.XX m	Prof. XXX cm	Código Tam. clas.	Imersão 0-100%	Tipo B / F	Obs.
ESQ						
C.ESQ						
CENT						
C.DIR						
DIR						

CÓDIGOS DE CLASSES - TAMANHO DO SUBSTRATO

		Imersão (%)
(F) FÍSICO	RL = Rocha (Lisa) - (Mais larga que um carro)	0
	RR = Rocha (Rugosa) - (Mais larga que um carro)	0
	CO = Concreto/Asfalto	
	ML = Matacão Largo (1000 até 4000 mm) - (Caixa d'água até um carro)	
	MT = Matacão (250 até 1000 mm) - (Bola de basquete até caixa d'água)	
	BL = Bloco (64 até 250 mm) - (Bola de tênis até bola de basquete)	
	CG = Cascalho Grosso (16 até 64 mm) - (Jabuticaba até bola de tênis)	
	CF = Cascalho Fino (2 até 16 mm) - (Joaninha até jabuticada)	
	AR = Areia (0.06 até 2 mm) - (Arenosa - até o tamanho de Joaninha)	100
	FN = Finos (Silte / Argila / Lama - Não arenosa)	100
	AC = Argila consolidada (Hardpan) - Substrato Fino consolidado, firme	0
(B) BIOL.	BF = Banco de Folhas (e Galhos Pequenos)	
	SF = Serrapilheira Fina (Materia organica particulada)	
	MA = Macrófitas	
	AL = Algas	
	RT = Raizes Finas da Mata Ciliar	
	MD = Madeira - (qualquer tamanho)	
	OT = Outro (escreva comentário abaixo)	

MEDIDAS DA MARGEM

	Ângulo da margem 0 - 360	Margem escavada Dist. (m)	Obs.
Esquerda			
Direita			

Largura molhada	XX.X m		
Largura das barras de canal	XX.X m		
Largura do leito sazonal	XX.X m		
Altura do leito sazonal	XX.X m		
Altura da incisão	XX.X m		

Cód. Tam. Class F (Marcar apenas se o transecto for 100% biológico

ABRIGO PARA PEIXES/ OUTROS

0 = Ausente (0%)
1 = Esparso (<10%)
2 = Médio (10-40%)
3 = Denso (40-75%)
4 = Muito denso (>75%)
(circule uma opção)

	Cobertura no canal	Obs.
Algas Filamentosas	0 1 2 3 4	
Plantas Aquáticas	0 1 2 3 4	
Pedaços de Madeira >0.3 m (GRANDE)	0 1 2 3 4	
Pedaços de Madeira/Arbustos <0.3 m (PEQ.)	0 1 2 3 4	
Árvores vivas ou raízes	0 1 2 3 4	
Banco de Folhas	0 1 2 3 4	
Vegetação pendurada =<1 m da Superfície	0 1 2 3 4	
Margem Escavada	0 1 2 3 4	
Matacão	0 1 2 3 4	
Estruturas Artificiais	0 1 2 3 4	

MEDIDAS DA COBERTURA DO DOSSEL

DENSIÔMETRO (0-17Max)

	Obs.			Obs.
Centro a montante			**Centro a direita**	
Centro a esquerda			**Esquerda**	
Centro a jusante			**Direita**	

Obs.	Comentário

ESTIMATIVAS VISUAIS DA ZONA RIPÁRIA

0 = Ausente (0%)
1 = Esparso (<10%)
2 = Médio (10-40%)
3 = Denso (40-75%)
4 = Muito Denso (>75%)

COBERTURA VEG. DA ZONA RIPÁRIA	Margem Esquerda	Margem Direita	Obs.
Dossel (>5 m altura)			
Árvores GRANDES (DAP >0.3 m)	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Árvores PEQUENAS (DAP <0.3 m)	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Sub-bosque (0.5 até 5 m altura)			
Arbustos lenhosos & mudas	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Ervas sem tronco lenhoso & gramíneas	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Vegetação Rasteira (<0.5 m altura)			
Arbustos lenhosos & mudas	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Ervas sem tronco lenhoso & gramíneas	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
Solo sem cobertura vegetal ou serrapilheira	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	

INFLUÊNCIA HUMANA	0 = Ausente P = >10 m C = < 10 m B = Na margem		
	Margem Esquerda	Margem Direita	Obs.
Muro/dique/Canalização gabião/barramento	0 P C B	0 P C B	
Construções	0 P C B	0 P C B	
Estrada calçada ou cascalhada	0 P C B	0 P C B	
Rodovia/Ferrovia	0 P C B	0 P C B	
Canos (Captação/descarga)	0 P C B	0 P C B	
Entulho/Lixo	0 P C B	0 P C B	
Parque/Gramado	0 P C B	0 P C B	
Plantações de Grãos	0 P C B	0 P C B	
Pastagem/ campo de feno	0 P C B	0 P C B	
Silvicultura/ desmatamento	0 P C B	0 P C B	
Mineração	0 P C B	0 P C B	

Códigos Obs: K = Amostra não coletada; U = Amostra suspeita F1, F2, etc. = obs. feita pela equipe de campo. Explique todas as observações na seção de comentários.

Habitat Físico: PERFIL LONGITUDINAL & PEDAÇOS DE MADEIRA DO RIACHO

Revisado por (iniciais): ____

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____ / ____ / _____ TRANSECTO: ☐ A-B ☐ B-C ☐ C-D ☐ D-E ☐ E-F ☐ F-G ☐ G-H ☐ H-I ☐ I-J ☐ J-K

PERFIL LONGITUDINAL

SOMENTE p/ os transectos A e B: Incremento (m) X.X: ____ Comprimento total do trecho (m): ____

TRAN-SECTO	**PROFUNDIDADE** DO TALVEGUE (cm) (XXX)	LARGURA MOLHADA (m) (XXX.X)	LARGURA DAS BARRAS DE CANAL 1 Presente	LARGURA DAS BARRAS DE CANAL 1 XX.X	SEDIMENTOS PEQUENOS < CASCALHO	CÓDIGO DA UNIDADE DO **CANAL**	CÓDIGO DA FORMA DA PISCINA	CANAL LATERAL	BACK-WATER	OBS.	COMENTÁRIOS
0			S N		S N			S N	S N		
1			S N		S N			S N	S N		
2			S N		S N			S N	S N		
3			S N		S N			S N	S N		
4			S N		S N			S N	S N		
5			S N		S N			S N	S N		
6			S N		S N			S N	S N		
*7			S N		S N			S N	S N		
8			S N		S N			S N	S N		
9			S N		S N			S N	S N		
10			S N		S N			S N	S N		
11			S N		S N			S N	S N		
12			S N		S N			S N	S N		
13			S N		S N			S N	S N		
14			S N		S N			S N	S N		

SUBSTRATO

Transecto	ESQ	C.ESQ	CENT	C.DIR	DIR	OBS.
7						

OBS.	COMENTÁRIOS (para SUBSTRATO e PGM)

CÓDIGOS DAS CLASSES DO TAMANHO DO SUBSTRATO

RL = Rocha (lisa) - (mais larga que um carro)
RR = Rocha (rugosa) - (mais larga que um carro)
CO = Concreto/ Asfalto
ML = Matação largo (1000 até 4000 mm) - (Caixa d'água até um carro)
MT = Matação (250 até 1000 mm) - (Bola de basquete até caixa d' água)
BL = Bloco (64 TO 250 mm) - (Bola de tênis até bola de basquete)
CG = Cascalho grosso (16 até 64 mm) - (Jabuticaba até bola de tênis)
CF = Cascalho fino (2 até 16 mm) - (Joaninha até jabuticaba)
AR = Areia (0.06 até 2 mm) - (Arenosa - até o tamanho da joaninha)

FN = Silte/Argila/Lama - (não arenosa)
AC = Argila consolidade (Hardpan) - Substrato Fino, consolidado
BF = Banco de Folhas e Galhos Pequenos
SF = Serrapulheira Fina (Materia Organica Particulada)
AL = Algas
MA = Macrófitas
RT = Raízes Finas da Mata Ciliar
MD = Madeira -(qualquer tamanho)
OT = Outro (escreva comentário no verso)

CÓD. DA PISCINA

N = Não é uma piscina
W = Pedaços grandes de madeira
R = Raiz
B = Matação ou rocha
F = Desconhecido, fluvial
COMBINAÇÕES ex. WR, BR, WRB

COD. DAS UNIDADES DO CANAL

PP = Piscina após queda d'água
PT = Piscina entricheirada no meio do canal
PL = Piscina formada pela margem
PB = Piscina formada por remanso
PD = Piscina formada por represamento
GL = Fluxo suave
RI = Corredeira
RA = Rápido
CA = Cascata
FA = Queda
DR = Canal seco

PEDAÇOS GRANDES DE MADEIRA

(diam. extremidade menor >10 cm ; comp. > 1.5 m) OBS. ____

DIÂMETRO DA EXTRE-MIDADE MAIOR	PEÇAS OU PEDAÇOS DENTRO DA ÁGUA (MOLHADAS) Comprimento 1.5-5m	5-15m	>15m	PEÇAS DENTRO DO LEITO SAZONAL (SECAS) Comprimento 1.5-5m	5-15m	>15m
0.1-<0.3 m						
0.3-0.6 m						
0.6-0.8 m						
>0.8 m						

Códigos das OBS.: K = medição não realizada; U = medições suspeitas; F1, F2, etc. = obs. feitas pela equipe de campo; G1, G2, etc. para bandeiras não específicas para um transecto. Explique todas as OBS. nos Comentários
1 = Medida do comprimento da barra na estação 0 e meia estação (5 ou 7)

Habitat Físico: DECLIVIDADE & DIREÇÃO - RIACHOS

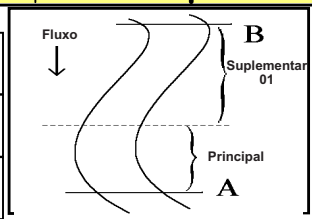
Revisado por (iniciais): _____

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____ / ____ / _____

TRANSECTO & MÉTODO Marque o método para cada Transecto	PRINCIPAL (sempre usado) Decliv.(%) ou Elev. Diferencial. (cm) Marque as unidades para cada Transecto	ANGULO 0 - 359	PROPOR-ÇÃO %	SUPLEMENTAR - 01 Decliv.(%) ou Elev. Diferencial. (cm)	ANGULO 0 - 359	PROPOR-ÇÃO %	SUPLEMENTAR - 02 Decliv.(%) ou Elev. Diferencial. (cm)	ANGULO 0 - 359	PROPOR-ÇÃO %	OBS.
A < B ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
B < C ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
C < D ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
D < E ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
E < F ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
F < G ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
G < H ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
H < I ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
I < J ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									
J < K ☐ CL ☐ TR ☐ HL ☐ WT ☐ LA ☐ Other	☐ % ☐ cm									

COMENTÁRIOS

OBS. | | |
|---|---|
| | |
| | |



Código das OBS.: K = Amostra não coletada; U = Amostra suspeita; F1, F2, M (M = Método - usar somente para métodos comentados) = obs. feita pela equipe de campo. Explique todas as OBS. na seção de comentários CL=Clinômetro; HL=nível de água feito a mão; LA=Medidor laser com clinômetro; TR=passagem; WT=Água canalizada.

Revisado por (iniciais): _____

ENCAIXAMENTO DO CANAL - RIACHOS E RIOS

IDENTIDICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____ / ____ / ____

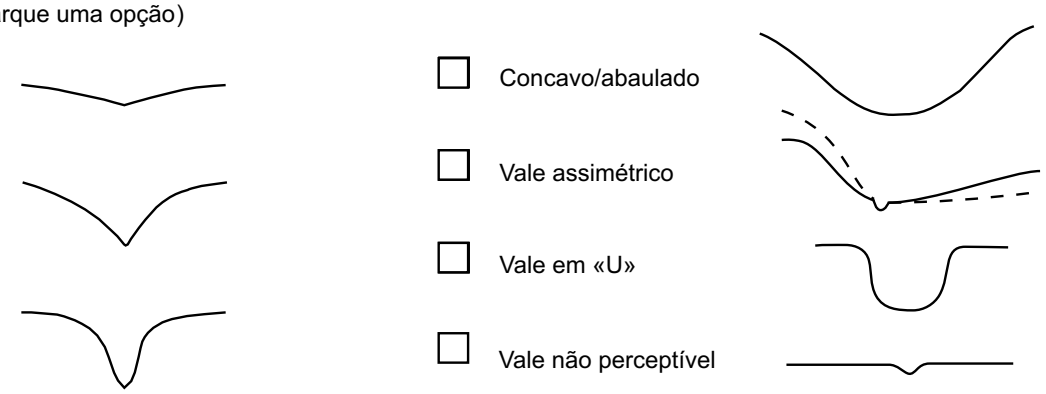
ENCAIXAMENTO DO CANAL

PADRÃO DO CANAL (Marque uma opção)

- ☐ Canal único
- ☐ Canal anastomosado (complexo) - (Separação e junção de um canal mais longo em canais menores, separados por ilhas fixas e vegetadas)
- ☐ Canal entrelaçado - (Separação e junção de vários canais estreitos - existe apenas um único canal que é cortado por numerosas barras móveis e desprovidas de vegetação no seu leito)

ENCAIXAMENTO DO CANAL (Marque uma opção)

- ☐ Vale em «V» raso
- ☐ Vale em «V» profundo
- ☐ Garganta
- ☐ Concavo/abaulado
- ☐ Vale assimétrico
- ☐ Vale em «U»
- ☐ Vale não perceptível



CARACTERÍSTICAS DO ENCAIXAMENTO (Marque uma opção)

- ☐ Rocha (o canal formado predominantemente pela rocha; formato de garganta)
- ☐ Vale (canal encaixado em um vale estreito em formato de V)
- ☐ Terraço (canal encaixado devido a sua incisão nos depósitos aluviais)
- ☐ Alterações antrópicas nas margens (encaixamento em gabião, aterros, diques, estradas, etc)
- ☐ Não há feições de encaixamento

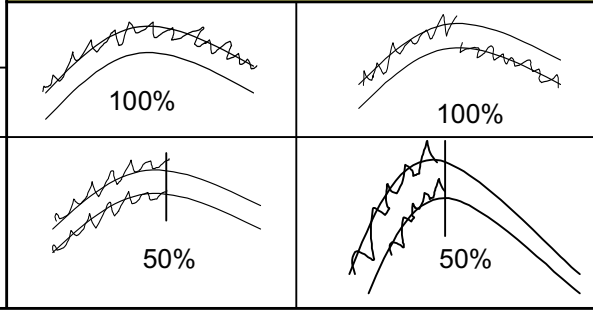
Porcentagem do comp. do canal com a margem em contato com a feição de encaixamento ____ % ---> (0-100%)

Largura do leito sazonal ____ (m)

Largura do vale (Média de estimativa visual): ____ (m)

Se você não pode ver as bordas do vale, registre a distância que você pode ver e marque a opçao ao lado. ☐

Exemplos de porcentagem das margens do canal



Comentários

PROTOCOLO - DESCARGA DO RIACHO

Revisado por (iniciais): _____

IDENTIDICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ___ / ___ / _____

☐ Área de velocidade

Unidades de distância: cm
Unidade de comprimento: cm
Unidade de velocidade: m/s

(A última medida deve ser da margem esquerda).

	Dist. da margem	Profundidade	Velocidade	Obs.
1	0			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

☐ Tempo de preenchimento

Medição	Volume (L)	Tempo (s)	Obs.
1	___.___	___.___	_____
2	___.___	___.___	_____
3	___.___	___.___	_____
4	___.___	___.___	_____
5	___.___	___.___	_____

☐ Objeto Flutuante Neutro

	Flutuação 1	Flutuação 2	Flutuação 3
Dist.flut.(m)	___	___	___
Tempo flut. (s)	_____	_____	_____
Obs.	_____	_____	_____

Seções Transversais nos trechos de flutuação

	Seção a mont.	Seção interm.	Seção a jusante
Largura (m)	___.___	___.___	___.___
Profundidade 1 (cm)	_____	_____	_____
Profundidade 2	_____	_____	_____
Profundidade 3	_____	_____	_____
Profundidade 4	_____	_____	_____
Profundidade 5	_____	_____	_____

☐ Q (Vazão)

Se a descarga for determinada diretamente em campo, anote o valor aqui: Q = _____ m^3/s OBS ☐

Obs.	Comentários
___	

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO CANAL- RIACHOS/RIOS

Revisado por (Iniciais): _____

IDENTIDICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____ / ____ / ____

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA E DISTÚRBIOS OBSERVADOS (Intensidade : Em branco = não observado, L=baixo , M=moderado, H= alto)

Residencial	Recreativo	Agrícola	Industrial	Intervenções nos riachos
L M H Residências	L M H Trilhas para caminhadas	L M H Plantação	L M H Fábricas	L M H Calagem
L M H Gramados	L M H Parque	L M H Pastagem	L M H Mineração/Pedreiras	L M H Tratamento Químico
L M H Construções	L M H Acampamento	L M H Pecuária	L M H Poço de gás/petróleo	L M H Pressão de pesca
L M H Dutos; tubulação	L M H Lixo	L M H Pomares	L M H Hidrelétricas	L M H Dragagem
L M H Depósito de lixo	L M H Filme na superfície	L M H Aves domésticas	L M H Silvicultura/desmatamento	L M H Canalização
L M H Rodovias		L M H Equip. Irrigação	L M H Evidências de queimadas	L M H Flutuações do nível d'água
L M H Pontes/bueiros		L M H Captação de água	L M H Odores	L M H Piscicultura
L M H Tratamento de esgoto			L M H Comercial	L M H Barragens

CARACTERÍSTiCAS DO LUGAR (raio de 200 m)

Características do Corpo d'água

Natural	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1	Altamente perturbado
Agradável	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1	Desagradável

Uso do solo predominante

Uso do solo predominante Assinale com um X: ☐ Florestal ☐ Agrícola ☐ Pastagem ☐ Urbano ☐ Peri-urbano

Se floresta, classe de idade dominante: ☐ 0 - 25 anos ☐ 25 - 75 anos ☐ > 75 anos

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

AVALIAÇÃO GERAL (Integridade biótica, diversidade da vegetação, algum outro comentário relevante)

PROTOCOLO DE AMOSTRAS COLETADAS

Revisado por (Iniciais): _____

IDENTIDICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ DATA: ____/____/_____

AMOSTRAS DE BENTOS - MÚLTIPLOS HABITATS

TRANSECTO		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K	
No ETIQUETA																							
SUBSTRATO	CANAL	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal	Sub.	Canal
Silte, argila ou lama	Piscina	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI	☐ L	☐ PI
Areia	Fluxo suave lento	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL	☐ A	☐ SL
Cascalho	Fluxo suave rápido	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR	☐ C	☐ SR
Seixo	Corredeira	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO	☐ S	☐ CO
Bloco	Rápido	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA	☐ B	☐ RA
Banco de folhas		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F		☐ F	
Velocidade (m/s)																							
Profundidade (cm)																							

AMOSTRA DE BENTOS - FOLHIÇO

TRANSECTO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Comentários
No ETIQUETA									
Piscina	☐ PI	☐ PI	☐ PI	☐ PI	☐ PI	☐ PI	☐ PI	☐ PI	
Fluxo Suave Lento	☐ SL	☐ SL	☐ SL	☐ SL	☐ SL	☐ SL	☐ SL	☐ SL	
Fluxo Suave Rápido	☐ SR	☐ SR	☐ SR	☐ SR	☐ SR	☐ SR	☐ SR	☐ SR	
Corredeira	☐ CO	☐ CO	☐ CO	☐ CO	☐ CO	☐ CO	☐ CO	☐ CO	
Rápido	☐ RA	☐ RA	☐ RA	☐ RA	☐ RA	☐ RA	☐ RA	☐ RA	

AMOSTRAS DE PEIXES

TRANSECTO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
No ETIQUETA											
Comentários											

Revisado por (Iniciais): _____

QUÍMICA DA ÁGUA - RIACHOS E RIOS

IDENTIDICAÇÃO DO PONTO (ID): _____ **DATA:** ____/____/_____

QUÍMICA DA ÁGUA

Hora : ____:____

pH: ____.____

OD : **Vol (1) ml :** ____.____

Vol (2) ml : ____.____

Normalidade : _____

Concentração final mg/l : ____.____

Temperatura (C): ____.____

STD mg/l: ____.____

Condutividade µS/cm : ____.____

Turbidez NTU : ____.____

Nitrogênio Total mg/l: ____.____

Fósforo Total mg/l : ____.____

Alcalinidade :

Vol (1) ml : ____.____

Vol (2) ml : ____.____

Vol (3) ml : ____.____

pH (1) : ____.____

pH (2) : ____.____

pH (3) : ____.____

Normalidade : _____

Concentração final µEq/l : ____.____

Comentários