

ANEXO 6



1 – Protocolo de Avaliação Visual adaptado a partir dos modelos utilizados pelas agências de proteção ambiental dos EUA (EPA)

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Fundação Oswaldo Cruz
Departamento de Biologia/IOC

Nome do rio	Local		
Estação de coleta #			
Lat _____ Long _____	Bacia hidrográfica		
Investigadores			
Formulário preenchido por _____			Data _____ Hora _____

Ficha de Campo para Avaliação Ambiental Visual

Parâmetros ambientais	Categorias			
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
1. Substrato para animais que vivem no fundo dos rios / Cobertura disponível	Mais de 70% do ambiente favorável para colonização de animais bentônicos e abrigos para peixes; presença de gravetos e troncos; margem do rio sem quebras na vegetação, substratos estáveis.	40- 70% mistura de ambientes estáveis, potencialmente preparados para colonização; habitat adequado para sustentar as populações; grande presença de folhas recém caídas ainda despreparadas para colonização.	20- 40% mistura de ambientes estáveis com disponibilidade de habitats menor do que o desejado, substrato frequentemente removido ou perturbado.	Menos de 20% de ambientes estáveis; ausência de habitats adequados para colonização; substrato instável ou deficiente.
Pontuação	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
2. Características do fundo do rio	Cascalho, seixos e pedras grandes são de 0-25% cobertos por sedimentos finos. Espaço entre as pedras proporciona diversidade de habitats.	Cascalho, seixos e pedras grandes são de 25-50% cobertos por sedimentos finos.	Cascalho, seixos e pedras grandes são de 50-75% cobertos por sedimentos finos.	Cascalho, seixos e pedras grandes são mais de 75% cobertos por sedimentos finos.
Pontuação	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
3. Velocidade / Regime do Fundo	Todas as 4 velocidades / regimes de fundo estão presentes: fundo lento, fundo rápido, raso lento, raso rápido (lento é < 0,3m/s e fundo é > 0,5m).	Somente 3 dos 4 regimes estão presentes (se o raso rápido está faltando pontue menos do que se estivesse faltando outro regime).	Só 2 dos 4 regimes estão presentes (se o raso rápido ou o raso lento estiverem faltando pontue menos).	Dominado por um regime (geralmente fundo lento).
Pontuação	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
4. Deposição de Sedimentos	Pequena ou sem ampliação de ilhas ou de barreiras de areia; menos de 5% do fundo afetado por deposição de sedimentos.	Alguns novos pontos com aumento na formação de barreiras; a maior parte formado por areia e sedimento fino; 5-30% do fundo afetado, com pequenas deposições nos poços.	Moderada deposição de areia ou sedimento fino nas barreiras; 30-50% do fundo afetado, depósito de sedimentos em obstrução, constrição e inclinação; moderada deposição nos poços.	Grande deposição de sedimento fino, aumento do desenvolvimento de barreiras; mais de 50% do fundo instável; quase todas os poços ausentes devido ao grande depósito de sedimentos.
Pontuação	20 19 18 17 16	15 14 13 12 11	10 9 8 7 6	5 4 3 2 1 0
5. Status do canal de água corrente	Alcance da água no limite do seu leito normal e mínimos aglomerados de substrato expostos.	A água preenche >75% do canal disponível ou <25% do substrato está exposto.	A água preenche 25-75% do canal disponível, e/ou quase todo substrato de corredeira está exposto.	Pouca água nos canais e a maioria desta presente como poços permanentes.

Pontuação	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6. Alterações do canal	Ausência de canalizações ou drenagens, rio com padrões normais.					Algumas canalizações presentes, geralmente em áreas próximas a pontes; podem existir evidências de canalizações passadas, mas sem sinais de canalização recente.					Grande trecho canalizado, formação de barreiras de areia nas duas margens; de 40-80% do trecho do rio canalizado ou modificado.					Margens cimentadas; mais de 80% do rio canalizado e modificado. Grande parte dos habitats aquáticos alterados ou removidos.					
Pontuação	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
7. Frequência de corredeiras	Corredeiras frequentes; em rios onde as corredeiras são contínuas, verificar a presença de pedras grandes ou outros mecanismos de obstrução natural.					Ocorrência de corredeiras infrequentes; diversidade de habitats para a fauna; apresenta corredeiras separadas por remansos de diversos tamanhos.					Corredeiras ou curvas ocasionais; longos remansos separados por corredeiras curtas; fundo do rio em curvas propicia alguns habitats para a fauna aquática.					Geralmente águas calmas ou corredeiras rasas; habitats pobres.					
Pontuação	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
8. Estabilidade das margens	Margens estáveis; ausência de erosão ou falhas nas margens; chances remotas para futuros problemas. < 5% da margem afetada. Nota: determinar as margens esquerda e direita olhando em direção a foz.					Estabilidade moderada; pequenas áreas de erosão, com sinais de recuperação. 5-30% da margem com áreas de erosão.					Instabilidade moderada 30-60% do banco no trecho tem áreas de erosão, grande potencial de erosão durante enchentes.					Instável; muitas áreas erodidas, áreas nuas frequentes ao longo do trecho. 60-100% da margem com marcas de erosão.					
Pontuação (MD)	Dir	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			
Pontuação (ME)	Esq	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			
9. Cobertura Vegetal	Mais de 90% da margem e da mata ciliar composta por vegetação nativa, incluindo árvores de grande porte, arbustos e macrófitas; ausência de pastos e campos no trecho.					70-90% da margem e da mata ciliar composta por vegetação nativa; modificação da vegetação evidente.					50-70% da margem coberta por vegetação; modificação da vegetação óbvia; manchas de solos nus ou com vegetação roçada.					Menos de 50% da superfície da margem coberta por vegetação; vegetação muito alterada; ausência de vegetação nativa.					
Pontuação (MD)	Dir	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			
Pontuação (ME)	Esq	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			
10. Extensão da mata ciliar	Largura da mata ciliar maior do que 18m; atividades humanas não causam impactos à área.					Largura da mata ciliar de 12-18m; atividades humanas causam impactos mínimos à área.					Largura da mata ciliar de 6-12m; atividades humanas causam grandes impactos à área.					Largura da mata ciliar menor do que 6m; atividades humanas eliminaram a mata ou reduziram-na drasticamente.					
Pontuação (MD)	Dir	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			
Pontuação (ME)	Esq	10	9			8	7	6			5	4	3			2	1	0			

RESULTADO

Pontuação Média entre **20 e 16**, condição ambiental **Ótima**.

Pontuação Média entre **15 e 11**, condição ambiental **Boa**.

Pontuação Média entre **10 e 6**, condição ambiental **Regular**.

Pontuação Média entre **5 e 0**, condição ambiental **Ruim**.

Some todos os valores e marque a **Pontuação Total**: _____

Divida este número por 10 e marque a **Pontuação Média**: _____