**Título do Artigo:** Protocolo de coleta para inventário de insetos aquáticos na Amazônia no sistema RAPELD com ênfase em Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Odonata e Heteroptera

**Article Title:** Collection Protocol for Aquatic Insect Inventory in the Amazon Using the RAPELD System with Emphasis on Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Odonata, and Heteroptera

**Autores:** Leandro Juen1,2,3; Fábio Santos-Silva1,3; Francisco Maciel Barbosa-Santos1,3; Beatriz Luz-Silva1,3; Juan Mateo Rivera-Pérez1,3; José Max Barbosa Oliveira-Junior2,3,4; Ana Luiza-Andrade1,8; Lenize Batista Calvão Santos¹; Bethânia Oliveira de Resende1,2,3; Yulie Shimano1,3,5; Ana Paula J. Faria11; Paulo Vilela Cruz8; Fábio Batagini Quinteiro12; Leandro Schlemmer Brasil 6;Emerson Monteiro dos Santos 9; Daniel Silas Veras3,10; José Roberto Pereira de Sousa13,14; Jeane Marcelle Cavalcante do Nascimento15; Raphael Ligeiro1; Sheyla Regina Marques Couceiro16;Ana Karina Moreyra17;Bruno Spacek Godoy18;;Mariel Acácio de Lima19; Neusa Hamada20; Carlos Augusto Silva de Azevedo21; Rafael Boldrini22; Lisandro Juno Soares Vieira23,24; Karina Dias-Silva2,3,7

**MATERIAL SUPLEMENTAR**

**Tabela S1.** Ficha de campo para coleta de dados de cobertura de dossel, vazão, largura e profundidade nos transectos A, F e K.

**Tabela S2.** Ficha para coleta das variáveis abióticas da água utilizando sonda multiparâmetros.

**Tabela S3.** Ficha do índice de integridade ambiental (IIA) proposto por Nessimian et al. 2008.

**Tabela S4.** Modelo de planilha no excel para inserção dos dados de HII e para execução do cálculo final para cada localidade amostrada.

**Tabela S5-** Modelo de planilha ecológica (dados ambientais) dos locais amostrados.

**Tabela S1**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRANSECTO A** | |
| **Cobertura de Dossel (Densiometro)** | **Características do riacho:** |
| A white rectangular box with black text  AI-generated content may be incorrect. | Horário (fuso local):  Largura molhada: \_\_\_\_\_metros  Profundidade 1 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 2: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 3 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 4: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 5: \_\_\_\_\_\_cm |
| **TRANSECTO F** | |
| Cobertura de Dossel (Densiometro) | Características do riacho: |
| A white rectangular box with black text  AI-generated content may be incorrect. | Horário (fuso local):  Largura molhada: \_\_\_\_\_metros  Profundidade 1 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 2: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 3 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 4: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 5: \_\_\_\_\_\_cm |
| **TRANSECTO K** | |
| Cobertura de Dossel (Densiometro) | Características do riacho: |
| A white rectangular box with black text  AI-generated content may be incorrect. | Horário (fuso local):  Largura molhada: \_\_\_\_\_metros  Profundidade 1 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 2: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 3 : \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 4: \_\_\_\_\_\_cm  Profundidade 5: \_\_\_\_\_\_cm |
| **Vazão (Objeto flutuante)** | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Objeto Flutuante Neutro** | | | | |  | Flutuação 1 | Flutuação 2 | Flutuação 3 | | Dist. Flut.(m) |  |  |  | | Tempo flut. |  |  |  | | obs. |  |  |  | | |

**Tabela S2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Métricas ambientais** | | | | |
| **Variáveis** | **Transecto A-B** | **Transecto F-G** | **Transecto J-K** | **Média** |
| pH |  |  |  |  |
| Turbidez |  |  |  |  |
| Condutividade elétrica |  |  |  |  |
| Oxigênio Dissolvido (OD) |  |  |  |  |
| Potencial de óxido-redução (ORP) |  |  |  |  |
| Sólidos Totais Dissolvidos (STD) |  |  |  |  |
| Temperatura da água (média e variação) |  |  |  |  |
| Temperatura do ar |  |  |  |  |
| Umidade do ar |  |  |  |  |

**Tabela S3**

**Índice de Integridade Física – IIF.**

Local:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data:\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_ Hora\_\_\_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_\_\_ Equipe de coleta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sítio RAPELD:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Trilha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Parcela:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Localidade:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Coordenadas:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Padrão de Uso da Terra além da zona de vegetação ribeirinha**
2. Cultivos Agrícolas de ciclo curto.
3. Pasto.
4. Cultivos Agrícolas de ciclo longo.
5. Capoeira.
6. Floresta Contínua.
7. **Largura da Mata Ciliar**
8. Vegetação arbustiva ciliar ausente.
9. Mata ciliar ausente com alguma vegetação arbustiva.
10. Mata ciliar bem definida de 1 a 5 m de largura.
11. Mata ciliar bem definida entre 5 e 30 m de largura.
12. Mata ciliar bem definida com mais de 30 m.
13. Continuidade da mata ciliar com a floresta adjacente.
14. **Estado de preservação da Mata Ciliar**
15. Cicatrizes profundas com barrancos ao longo do seu comprimento.
16. Quebra frequente com algumas cicatrizes e barrancos.
17. Quebra ocorrendo em intervalos maiores que 50 m.
18. Mata Ciliar intacta sem quebras de continuidade.
19. **Estado da Mata ciliar dentro de uma faixa de 10 m**

0 Vegetação constituída de grama e poucos arbustos.

1. Mescla de grama com algumas árvores pioneiras e arbustos.
2. Espécies pioneiras mescladas com árvores maduras.
3. Mais de 90% da densidade é constituída de árvores não pioneiras ou nativas.
4. **Dispositivos de retenção**
5. Canal livre com poucos dispositivos de retenção.
6. Dispositivo de retenção solto movendo-se com o fluxo.
7. Rochas e/ou troncos presentes mas, preenchidas com sedimento.
8. Canal com rochas e/ou troncos firmemente colocadas no local.
9. **Sedimentos no canal**
10. Canal divido em tranças ou rio canalizado.
11. Barreira de sedimento e pedras, areia e silte comuns.
12. Algumas barreiras de cascalho e pedra bruta e pouco silte.
13. Pouco ou nenhum alargamento resultante de acúmulo de sedimento.
14. **Estrutura do barranco do rio**
15. Barranco instável com solo e areia soltos, facilmente perturbável.
16. Barranco com solo livre e uma camada esparsa de grama e arbustos.
17. Barranco firme, coberto por grama e arbustos.
18. Barranco estável de rochas e/ou solo firme, coberto de grama, arbustos e raízes.
19. Ausência de barrancos.
20. **Escavação sob o barranco**
21. Escavações severas ao longo do canal, com queda de barrancos.
22. Escavações frequentes.
23. Escavações apenas nas curvas e constrições.
24. Pouca ou nenhuma evidência, ou restrita a áreas de suporte de raízes.
25. **Leito do rio**
26. Fundo uniforme de silte e areia livres, substrato de pedra ausente.
27. Fundo de silte, cascalho e areia em locais estáveis.
28. Fundo de pedra facilmente móvel, com pouco silte.
29. Fundo de pedras de vários tamanhos, agrupadas, com interstício óbvio.
30. **Áreas de corredeiras e poções ou meandros**
31. Meandros e áreas de corredeiras/poções ausentes ou rio canalizado.
32. Longos poções separando curtas áreas de corredeiras, meandros ausentes.
33. Espaçamento irregular.
34. Distintas, ocorrendo em intervalos de 5 a 7 vezes a largura do rio.
35. **Vegetação Aquática**
36. Algas emaranhadas no fundo, plantas vasculares dominam o canal.
37. Emaranhados de algas, algumas plantas vasculares e poucos musgos.
38. Algas dominantes nos poções, plantas vasculares semi-aquáticas ou aquáticas ao longo da margem.
39. Quando presente consiste de musgos e manchas de algas.
40. **Detritos**
41. Sedimento fino anaeróbio, nenhum detrito bruto.
42. Nenhuma folha ou madeira, matéria orgânica bruta e fina com sedimento.
43. Pouca folha e madeira, detritos orgânicos finos, floculentos, sem sedimento.
44. Principalmente folhas e material lenhoso com sedimento.
45. Principalmente folhas e material lenhoso sem sedimento.

**Tabela S4**. Modelo de planilha no excel para inserção dos dados de HII e para execução do cálculo final para cada localidade amostrada.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Q1** | **Q2** | **Q3** | **Q4** | **Q5** | **Q6** | **Q7** | **Q8** | **Q9** | **Q10** | **Q11** | **Q12** | **HII** | **HII\_1** | **HII\_2** | **HII\_3** | **HII\_4** | **HII\_5** | **HII\_6** | **HII\_7** | **HII\_8** | **HII\_9** | **HII\_10** | **HII\_11** | **HII\_12** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabela S5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Locais** | **Variável 1** | **Variável 2** | **Variável 3** | **Variável 4** | **Variável 5** | **Variável 6** | **Variável 7** | **Variável 8** | **Variável 9** | **Variável 10** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |