1º TERMO ADITIVO - NOVO PLANO DE TRABALHO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título: PROPOSTA DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO DO EMA – ROLÂNDIA

Nome: Weliton José da Silva

Centro: Centro de Ciências Biológicas

Departamento: Departamento de Biologia Animal e Vegetal (BAV)

E-mail: welitondasilva@yahoo.com.br / welitondasilva@uel.br

Telefone para Contato: (43) 3371-4947 / (43) 99926-4689

2. RESUMO

O Ribeirão do Ema constitui o principal manancial de abastecimento da cidade de Rolândia. Nas duas últimas décadas, diversos problemas têm sido observados ao longo da bacia desse sistema, dentre os quais se destacam o aumento da exposição do solo, áreas de matas ciliares em conflito com as propostas adequadas e requeridas pelas legislações específicas, utilização dos recursos aquáticos de forma indevida e a contaminação de nascentes por dejetos de suinocultura. Essa realidade tem contribuído paulatinamente na diminuição da qualidade e no aumento dos custos com tratamento da água. A verificação das condições do ambiente tomando como base parâmetros físicos, químicos e biológicos da bacia é fundamental a fim de se determinar os impactos sobre um sistema aquático e sua bacia. Dessa forma, o objetivo deste projeto é realizar o diagnóstico ambiental da Bacia do Ribeirão do Ema, Rolândia-PR. Para isso, será realizada a caracterização geográfica da bacia. Também serão avaliados parâmetros relacionados a características físicas e químicas da água, bem como de comunidades aquáticas. Por fim, análises estatísticas específicas serão utilizadas para compilação dos resultados e a verificação dos pontos mais críticos. O projeto será realizado em seis meses e incluirá visitas mensais e para coleta e observação. Os resultados obtidos permitirão a verificação das condições da bacia do Ribeirão do Ema e os seus pontos mais críticos, o que supedaneará intervenções estratégicas no sistema que permitam a manutenção da saúde do sistema. O custo total do projeto será de R$ 87.398,86, valor este que será financiado pela Prefeitura Municipal de Rolândia, através do Fundo Municipal do Meio Ambiente.

3. LOCALIZAÇÃO

Bacia do Ribeirão do Ema, no município de Rolândia – PR.

4. POPULAÇÃO ALVO

População do município de Rolândia, 66.580 segundo IBGE (2019), e arredores.

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

5. PRAZO DE EXECUÇÃO

5.1 – Cronograma do projeto original – previsão de execução em 06 (seis) meses, iniciado em 11 de janeiro de 2022 e término em 10 de julho de 2022.

5.2 – Novo Cronograma - 1º Termo Aditivo: propõe a prorrogação do projeto por mais 6 (seis) meses, com início a partir de 11 de julho de 2022 e término em 10/01/2023 e alterações no Cronograma Financeiro, por meio deste novo Plano de Trabalho, conforme justificativa descrita no item 6.

6. JUSTIFICATIVA PARA A PRORROGAÇÃO DE PRAZO – 1º TERMO ADITIVO

A Coordenação do Projeto de Extensão DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO DO EMA – ROLÂNDIA, cadastrado na UEL através do nº 2566, e financiado através de convênio da UEL, FAUEL e Prefeitura Municipal de Rolândia, através de Dispensa por Justificativa n° 056/2021, datado em 11 de janeiro de 2022, e publicado no Diário Oficial dos Municípios do Paraná no dia 22 de fevereiro de 2022, solicita o ajuste do cronograma de atividades e do cronograma físico-financeiro do projeto junto às instâncias competentes.

De início, tivemos complicações quanto ao início da execução do projeto. Devido à desencontros entre informações quanto à data de aprovação do convênio com a data de publicação do convênio no Diário Oficial dos Municípios do Paraná. O primeiro produto foi enviado à FAUEL em 25 de março de 2022, cerca de 10 dias após a aprovação do projeto nas instâncias da Universidade.

Conforme ciência do Concedente e o Interveniente, houve complicações no processo de envio/recebimento do primeiro Produto deste projeto, o Relatório 1. Essas dificuldades resultaram no pagamento da primeira parcela apenas em 12 de maio. Conforme havíamos explicado para as diferentes partes, desde o início das tratativas, necessitaríamos do pagamento dessa primeira parcela para o início das atividades de campo e foi aí, após esse período, que pudemos dar sequência às atividades.

Nesse semestre tivemos períodos de chuvas fortes que colocavam em risco as atividades de campo, tanto referente a integridade física de pessoal quanto na confiabilidade dos resultados do projeto. Isso levou ao adiamento e atraso da realização de algumas das atividades de coleta durante algumas semanas.

Aliado a isso, o estabelecimento do Convênio se deu numa fase inicial de retorno das atividades presenciais da UEL e um momento ainda bastante influenciado pela Pandemia de

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

COVID-19. Nesse contexto, diferentes atividades dos cursos e mesmo de pesquisa tiveram que ser adiadas em razão de riscos à saúde do pessoal. Surtos foram identificados em alguns cursos o que resultou na interrupção de atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade. Diferentemente do que imaginávamos, o retorno à condição de presencialidade não culminou no retorno das atividades integrais da Universidade, muitas das quais foram influenciadas pela baixa adesão de estudantes em muitos dos laboratórios, inclusive, daqueles envolvidos no projeto desse convênio. Muitos dos estudantes que antes frequentavam os laboratórios optaram por deixar suas atividades de iniciação extensionista e científica, inclusive as pós-graduações. Além disso, a conversão dos valores de bolsas IC e Apoio Técnico não vem necessariamente para o Coordenador, mas para os professores que não tem mais alunos para oferecer as bolsas e que acabarão tendo de realizar as atividades dos bolsistas

Ainda mais alarmante, se refere à situação econômica do país a qual tem registrado altos índices de inflação, influenciando especialmente nos valores de produtos e serviços que deverão ser utilizados para a execução do projeto.

Nesse contexto, destacamos alguns ajustes ao projeto, baseados nas justificativas acima, de forma a permitir a sua completa realização e obtenção dos dados os quais, acreditamos, serem de importância para a Prefeitura Municipal de Rolândia quanto rememoramos os contatos iniciais junto a Universidade Estadual de Londrina:

1. A extensão do período de vigência do projeto, com data de finalização para 10 de janeiro de 2023, de forma a permitir que, mesmo com baixo pessoal, os professores consigam realizar as atividades propostas.
2. Adequação de datas de entrega dos próximos relatórios para julho e outubro de 2022. Destaca-se que todas as atividades do mês de julho desse novo Cronograma proposto logo abaixo já foram realizadas, incluindo a entrega do Produto 2.
3. Ajuste de valores de rubricas, permitindo adaptação dos custos do projeto de forma a não influenciar os valores das parcelas e, consequentemente, no valor final do projeto.
   3.1. Ajuste dentro da rubrica - A transformação dos valores três meses de uma bolsa de iniciação científica em dois meses de bolsa pesquisador para o professor, o qual executará as atividades que antes seriam atribuídas ao bolsista. Esse valor deverá ser transformado através do valor programado para última parcela.
   3.2. Ajuste dentro da rubrica - A transformação dos valores de três meses de uma bolsa de apoio técnico em dois meses de bolsa pesquisador, o qual executará as atividades

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

que antes seriam atribuídas ao bolsista. Esse valor deverá ser transformado através do valor programado da segunda e terceira parcelas.

3.3. Ajuste dentro da rubrica – A transformação dos valores de duas bolsas de apoio técnico para três bolsas de iniciação extensionista.

3.4. Ajuste entre rubricas de Pessoal e Equipamentos - Transferência de parte do valor da bolsa de apoio técnico para a compra de equipamento, cujo valor original foi inflacionado (R$ 210,00 para o Computador, R$ 40,00 para a chapa aquecedora).

3.5. Ajuste entre rubricas de Pessoal e Serviços de terceiros - Transferência de parte do valor da bolsa de apoio técnico para serviço de terceiros, cujo valor original foi inflacionado (R$ 200,00 para o Análises físicas e químicas da água).

3.6. Ajuste dentro da rubrica - Transferência do valor de bateria do drone para computador.

7. NOVO CRONOGRAMA DO PROJETO – 1º TERMO ADITIVO

ATIVIDADES	MÊS						
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Caracterização e delimitação da área de estudo	X	X	X	X			
Produção de mapas de caracterização	X	X	X	X			
Coleta de água para análises físicas e químicas		X	X				
Realização de análises físicas e químicas	X	X	X				
Coleta de água para análises bacteriológicas	X	X	X				
Realização de análises bacteriológicas		X	X				
Coleta de material ficológico	X	X	X				
Análise e identificação do material ficológico	X	X	X	X			
Coleta de macroinvertebrados aquáticos		X					
Análise e identificação de macroinvertebrados aquáticos	X	X	X	X			
Coleta de peixes		X					
Análise e identificação dos peixes	X	X	X	X			
Coleta de plantas da mata ciliar	X	X	X	X			
Análise e identificação de plantas	X	X	X	X			
Análises estatísticas	X	X	X	X			
Proposta de planos de intervenção				X			
Entrega do Produto 2	X						
Entrega do Produto 3				X			
Reunião de discussão e orientação							X
Elaboração de Relatório Final			X	X	X	X	X
Entrega do Relatório Final							X

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

8. CRONOGRAMA FINANCEIRO – PROJETO ORIGINAL

Descrição	Pagamentos		
	Até 15 dias	Até 40 dias	Até 180 dias
Despesas reembolsáveis	**3.232,04**	**0,00**	**3.144,00**
Combustível para viagem	1.350,00		1.350,00
Diária alimentação para cinco pessoas em três expedições de dois dias.	1.794,00		1.794,00
Seguro-viagem	38,40		
Anotação de Responsabilidade Técnica (ART - CRBio-7)	49,64		
Material de consumo	**6.361,00**	**2.338,00**	**0,00**
Camisetas identificadas	525,00		
Álcool 92.6	2.736,00		
Frascos		2.338,00	
Botas de segurança	1.500,00		
Macacão impermeável	1.360,00		
Peneiras	60,00		
Bandejas plásticas	180,00		
Serviços de terceiros	**5.050,00**	**0,00**	**4.950,00**
Análises físicas e químicas (15 análises em 10 pontos por mês)	4.350,00		4.350,00
Análises bacteriológicas	500,00		500,00
Impressão A3	200,00		100,00
Pessoal	**4.800,00**	**20.250,00**	**4.800,00**
Bolsa IC*	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Bolsa Técnico - Servidor UEL	700,00	700,00	700,00
Bolsa Apoio Técnico	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Bolsa pesquisador		15.450,00	
Equipamentos	**0,00**	**12.190,00**	**6.300,00**

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

Descrição	Pagamentos		
	Até 15 dias	Até 40 dias	Até 180 dias
Centrífuga Excelsa Flex 3400		9.900,00	
Chapa Aquecedora Analógica Alumínio Bio CAA 1100, Plataforma de aquecimento: 30 x 40 cm		1.090,00	
Computador Intel® Core™ i7-1165G7 (2.8 GHz até 4.9 GHz, cache de 8MB, quad-core, 10ª geração) Windows 10 Home Single language, de 64 bits - em Português (Brasil), Placa de vídeo dedicada NVIDIA® GeForce® MX250 com 2GB de GDDR5 Memória de 8GB (1x8GB), DDR4, 2666MHz, SSD de 256GB PCIe NVMe M.2			6.300,00
Bateria para Drone DJI Mavic Pro 2		1.200,00	
Subtotal	**19.443,04**	**34.778,00**	**19.194,00**
UEL (7,5%)	**1.835,37**	**1.835,37**	**1.835,37**
FAUEL (7,5%)	**1.835,37**	**1.835,37**	**1.835,37**
Total do projeto	**23.113,78**	**38.448,74**	**22.864,74**

*Denominação errônea. Deve-se denominar como Bolsa de Iniciação Extencionista (IEx).

9. NOVO CRONOGRAMA FINANCEIRO – 1º TERMO ADITIVO

Descrição	Pagamentos		
	Até 90 dias	Até 180 dias	Até 270 dias
Despesas reembolsáveis	**3.232,04**	**0,00**	**3.144,00**
Combustível para viagem	1.350,00		1.350,00
Ressarcimento de Despesas com Alimentação dos integrantes da equipe quando em atividades do projeto no Município de Rolândia (*)	1.794,00		1.794,00
Seguro viagem	38,40		
Anotação de Responsabilidade Técnica (ART - CRBio-7)	49,64		

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

Material de consumo	**6.361,00**	**2.338,00**	**0,00**
Camisetas identificadas	525,00		
Álcool 92.6	2.736,00		
Frascos		2.338,00	
Botas de segurança	1.500,00		
Macacão impermeável	1.360,00		
Peneiras	60,00		
Bandejas plásticas	180,00		
Serviços de terceiros	**5.250,00**	**0,00**	**4.950,00**
Análises físicas e químicas (15 análises em 10 pontos por mês)	4.550,00		4.350,00
Análises bacteriológicas	500,00		500,00
Impressão A3	200,00		100,00
Pessoal	**4.600,00**	**20.210,00**	**4.590,00**
Bolsa Iniciação Extensionista (**)	3.200,00	2.000,00	800,00
Bolsa Técnico - Servidor UEL	700,00	700,00	700,00
Bolsa Apoio Técnico	700,00		
Bolsa pesquisador		17.510,00	3.090,00
Equipamentos	**0,00**	**12.230,00**	**6.510,00**
Centrífuga Excelsa Flex 3400		9.900,00	
Chapa Aquecedora Analógica Alumínio Bio CAA 1100, Plataforma de aquecimento: 30 x 40 cm		1.130,00	
Computador Intel® Core™ i7-1165G7 (2.8 GHz até 4.9 GHz, cache de 8MB, quad-core, 10ª geração) Windows 10 Home Single language, de 64 bits - em Português (Brasil), Placa de vídeo dedicada NVIDIA® GeForce® MX250 com 2GB de GDDR5 Memória de 8GB (1x8GB), DDR4, 2666MHz, SSD de 256GB PCIe NVMe M.2		1.200,00	6.510,00
Subtotal	**19.443,04**	**34.778,00**	**19.194,00**
UEL (7,5%)	**1.835,37**	**1.835,37**	**1.835,37**

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

FAUEL (7,5%)	1.835,37	1.835,37	1.835,37
Total do projeto	**23.113,78**	**38.448,74**	**22.864,74**

(*) Adequação da redação do item referente às Despesas com Alimentação.

(**) Nome corrigido para expressar corretamente o tipo de bolsa.

10. EQUIPE

Weliton José da Silva (Depto. de Biologia Animal e Vegetal) – Coordenador – Caracterização ficológica e limnológica (4 h)

Marciel Lohmann (Depto. de Geociências) – Colaborador – Caracterização geográfica e limnológica (2 h)

João Carlos Alves (Depto. de Química) – Colaborador – Caracterização física e química da água e caracterização limnológica (2 h)

Gustavo Monteiro Teixeira (Depto. de Biologia Animal e Vegetal) – Colaborador – caracterização de macroinvertebrados aquáticos e caracterização limnológica (2 h)

Fernando Camargo Jerep (Depto. de Biologia Animal e Vegetal) – Colaborador – Caracterização da ictiofauna e caracterização limnológica (2 h)

Aparecido de Souza (Depto. de Biologia Animal e Vegetal) – Técnico – apoio técnico do projeto (2 h)

11. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBA-TERCEDOR J. 1996. Macroinvertebrados acuáticos y calidad de las aguas de los ríos. IV SIAGA, Almeria 2: 203–213.

BICUDO C. E. D. M. & MENEZES M. 2017. Gêneros de águas continentais do Brasil. Rima, São Carlos.

BOND-BUCKUP G. & BUCKUP L. 1989. Os Palaemonidae de águas continentais do Brasil meridional (Crustacea, Decapoda). Revista Brasileira de Biologia 49: 883–896.

BOND-BUCKUP G. & BUCKUP L. 1994. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). Arquivos de Zoologia 32: 159–346.

BUENO A. A. P., ARAUJO P. B., CARDOSO G. M., GOMES K. M. & BOND-BUCKUP G. 2013. Two new species of Hyalella (Amphipoda, Dogielinotidae) from Brazil. Crustaceana 86: 802–819.

CALLISTO M., R. F. W., GOULART M. & PETRUCIO M. 2002. Aplicacao de um protocolo de avaliacao de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). Acta Limnologica Brasiliensia 14: 91–98.

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

FINK W. L. & WEITZMAN S. H. 1974. The so-called Cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). Smithsonian Contributions to Zoology 172: 1–46.

GONZÁLEZ E. R., BOND-BUCKUP G. & ARAUJO P. B. 2006. Two new species of Hyalella from Southern Brazil (Amphipoda: Hyalellidae) with a taxonomic key. Journal of Crustacean Biology 26: 355–365.

GRAÇA W. J. D. & PAVANELLI C. S. 2007. Peixes da planície de inundação do alto do rio Paraná e áreas adjacentes. EDUEM, Maringá.

DE GRAVE S. & FRANSEN C. H. J. M. 2011. Carideorum Catalogus: The recent species of the Dendrobranchiate, Stenopodidean, Procarididean and Caridean shrimps (Crustacea: Decapoda). Zoologische Mededelingen 89: 195–589.

HAMMER Ø. 2019. PAST 3.24.

HOLTHUIS L. B. 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustácea, Decapoda,Natantia) of the Americas. II. The subfamily Palaemoninae. Occ Paper Allan Hancock Found 12: 1–396.

HUSTEDT F. 1965. Neue und wenig bekannte Diatomeen. IX. Süsswasserdiatomeen aus Brasilien, insbesondere des Amazonasgebietes. International Revue Ges. Hydrobiol 50: 391–410.

IBGE I. B. DE G. E E. 2019. Panorama. Rolândia.

JACKSON D. A. 1993. Stopping Rules in Principal Components Analysis: A Comparison of Heuristical and Statistical Approaches. Ecological Society of America 74: 2204–2214.

JEREP F. C. & MALABARBA L. R. 2014. A new species of Serrapinnus Malabarba, 1998 (Characidae: Cheirodontinae) from Rio Grande do Norte State, northeastern Brazil. Neotropical ichthyology 12: 301–308.

KRAMMER K. 1997a. Die cymbelloiden Diatomeen, eine Monographie der welweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und Encyonema Part. Bibliotheca Diatomologica 36: 1–382. J. Cramer, Berlin.

KRAMMER K. 1997b. Die cymbelloiden Diatomeen, eine Monographie der welweit bekannten Taxa. Teil 2. Encyonema Part., Encyonopsis and Cymbellopsis. Bibliotheca Diatomologica 37: 1–469. J. Cramer, Berlin.

KRAMMER K. 2002. Diatoms of the European inland waters and comparable habitats. Cymbella. In: Diatoms of Europe, Vol. 3 (Ed. by H. Lange-Bertalot), pp. 1–584. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggel.

KRAMMER K. 2003. Diatoms of the European inland waters and comparable habitats. Cymbopleura, Delicata, Navicymbula, Gomphocymbellopsis, Afrocymbella. In: Diatoms of Europe, Vol. 4 (Ed. by H. Lange-Bertalot), pp. 1–529. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggel.

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

KRAMMER K. & LANGE–BERTALOT H. 1986. Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae. – In: Ettl, H.; Gerloff, J.; Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds): Süsswasserflora von Mitteleuropa 2/1. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York.: 876.

LAMPARELLI M. C. 2004. Grau de trofia em corpos d'água do estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento. University of São Paulo (USP).

LOYOLA R. G. N. & BRUNKOW R. F. 2000. Monitoramento da Qualidade das Águas de Afluentes da Margem Esquerda do Reservatório de Itaipu no ano de 2000. IAP, Relatório Técnico não publicado, Curitiba.

LUCENA C. A., CALEGARI B. B., PEREIRA E. H. L. & DALLEGRAVE E. 2013. O uso de óleo de cravo na eutanásia de peixes. Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia 105: 20–24.

MAGURRAN A. E. 2004. Measuring biological diversity. Blackwell Publishing, Oxford.

MANDAVILLE S. M. 2002. Benthic macroinvertebrates in freshwaters taxa tolerance values, metrics and protocols. EPA, Washington.

MCCAFFERTY P. W. & PROVONSHA A. V 1983. The Fishermen's and Ecologist's Illustrated Guide to Insects and Their Relatives. In: Aquatic Entomology p.. Jones and Bartlett Publishers, Inc, Sudbury.

MCCUNE B. & MEFFORD M. J. 2006. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data. Version MjM Software, Gleneden Beach.

MELO G. A. S. 2003. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. Editora Loyola - FAPESP, São Paulo.

MERRITT R. W. & CUMMINS K. W. 1996. An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Kendall Hunt Pub Co, Dubuque.

METZELTIN D. & LANGE-BERTALOT H. 1998. Tropical diatoms of South America I: About 700 predominantly rarely known or new taxa representative of the neotropical flora. In: Iconographia Diatomologica. Vol. 5. Diversity-Taxonomy-Geobotany (Ed. by H. Lange-Bertalot), p. 695. Koeltz Scientific Books, Königstein.

METZELTIN D. & LANGE-BERTALOT H. 2007. Tropical Diatoms of South America II. Special remarks on biogeography disjuntion. In: Iconographia Diatomologica. Vol. 18. Diversity-Taxonomy-Biogeography (Ed. by H. Lange-Bertalot), p. 877. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggel.

MORAES J. C. B., TAVARES M. & BUENO S. L. S. 2017. Taxonomic review of Aegla marginata Bond-Buckup & Buckup, 1994 (Decapoda, Anomura, Aeglidae) with description of a new species. Zootaxa 4323: 519–533.

MORAES J. C. B., TEROSSI M., BURANELLI R. C., TAVARES M., MANTELATTO F. L. & BUENO S. L. S. 2016. Morphological and molecular data reveal the cryptic diversity among populations of

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

Aegla paulensis (Decapoda, Anomura, Aeglidae), with descriptions of four new species and comments on dispersal routes and conservation status. Zootaxa 4193: 1–48.

MOREIRA-FILHO H. & VALENTE-MOREIRA I. M. 1981. Avaliação taxonômica e ecológica das diatomáceas (Bacillariophyceae) epífitas em algas pluricelulares obtidas nos litorais dos estados dos estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Boletim Museu Botânico Municipal 47: 1–17.

NEIFFER D. L. & STAMPER M. A. 2009. Fish sedation, anesthesia, analgesia, and euthanasia: considerations, methods, and types of drugs. ILAR Journal 50: 343–360.

NETO P. DA C. G., LIMA J. R. DE, BARBOSA M. R. V, BARBOSA M. A., MENEZES M., PÔRTO K. C., WARTCHOW F. & GIBERTONI T. B. 2013. Manual de procedimentos para herbário. In: (A. L. Peixoto and L. C. Maia (eds))p.. Editora Universitária da UFPE, Recife.

OTA R. R., DEPRÁ G. C., GRAÇA W. J. & PAVANELLI C. S. 2018. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes: revised, annotated and updated. Neotropical Ichthyology 16: 1–111.

PAULA M. O. M. A. 2009. Ribeirão Água do Ema em Rolândia: uma abordagem ambiental. Universidade Estadual de Londrina.

REICHARDT E. 1995. Die Diatomeen (Bacillariophyceae). In Ehrenberg's Material von Cayenne, Guyana Gallica (H. Lange-Bertalot, ed.).. In: Iconogr. Diatomol. 1: p.

REICHARDT E. 2001. Revision der Arten um Gomphonema truncatum und G. capitatum. In: Lange-Bertalot-Festschrift: Studies on Diatoms (Ed. by R. Jahn, J. P. Kociolek, A. Witkowski & P. Compère), pp. 187–224. Gantner, Ruggel.

REICHARDT E. 2005. Di Identität von Gomphonema entolejum Østrup (Bacillariophyceae) sowie Revision ähnlicher Arten mit weiter Axialarea. Nova Hedwigia 81: 115–144.

RICE E. W., BAIRD, R. B. & EATON A. D. 2017. Standard methods for examination of water and wastewater. American Public Health Association.

RODRIGUES S. G., BUENO A. A. P. & FERREIRA R. L. 2012. The first hypothelminorheic Crustacea (Amphipoda, Dogielinotidae, Hyalella) from South America. Zookeys 236: 65–80.

RODRIGUES S. G., BUENO A. A. P. & FERREIRA R. L. 2014. A new troglobiotic species of Hyalella (Crustacea, Amphipoda, Hyalellidae) with a taxonomic key for the Brazilian species. Zootaxa 3815: 200–214.

ROHLF F. J. 1988. NTSYSpc. Applied Bioestatistics Inc, New York.

ROSS, J. L. S. 1994. Análise Empírica Da Fragilidade dos Ambientes Naturais Antropizados. Revista do Departamento de Geografia, 8, 63-74.

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

SAMPAIO S. R., NAGATA J. K., LOPES O. L. & MASUNARI S. 2009. Camarões de águas continentais (Crustacea, Caridea) da Bacia do Atlântico oriental paranaense, com chave de identificação tabular. Acta Biológica Paranaense 38: 11–34.

DOS SANTOS A., HAYD L. & ANGER K. 2013. A new species of Macrobrachium Spence Bate, 1868 (Decapoda, Palaemonidae), M. pantanalense, from the Pantanal, Brazil. Zootaxa 3670: 534–546.

SANTOS S., BOND-BUCKUP G., BUCKUP L., BARTHOLOMEI-SANTOS M. L., PÉREZ-LOSADA M., JARA C. G. & CRANDALL K. A. 2015. Three new species of Aeglidae (Aegla Leach, 1890) from Paraná state, Brazil. Journal of Crustacean Biology 35: 839–849.

SCHMITT W. L. 1942. The species of Aegla, endemic South American freshwater crustaceans. Proceedings of the United States National Museum 91: 431–524.

SCHWARZBOLD A., BURLIGA A. L. & TORGAN L. C. 2013. Ecologia do perifíton. Rima, São Carlos.

SILVA J. F. M., RAIO C. B., JEREP F. C. & BENNEMANN S. 2017. Guia metodológico para estudo de atributos físicos do habitat. In: Ecologia de Riachos de Montanha da Mata Atlântica (Ed. by S. T. Bennemann & J. F. M. Silva), pp. 23–47. EDUEL, Londrina.

SIMONSEN R. 1974. The diatom plankton of the indian ocean expedition of R/V "Meteor". Meteor-forscheingsergeb Reihe D. Biol 19: 1–66.

TONIOLLO V., MATTIELLO I., CAETANO J. A. & WOSIACK A. C. 2001. Macroinvertebrados bentônicos como indicadores de impacto na qualidade de água do rio Sagrado, (Bacia Litorânea, PR), causado pelo rompimento do Poliduto OLAPA. In: Anais VIII Congresso Brasileiro de Limnologia p. 284. João Pessoa.

TORATI L. S. & MANTELATTO F. L. 2012. Ontogenetic and evolutionary change of external morphology of the neotropical shrimp Potimirim (Holthuis, 1954) explained by a molecular phylogeny of the genus. Journal of Crustacean Biology 32: 625–640.

WHITTAKER R. H. 1960a. Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California. Ecological Monographs 30: 407.

WHITTAKER R. H. 1960b. Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California. Ecological Monographs 30: 279–338.

WHITTAKER R. H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. TAXON 21: 213–251.

Londrina, Pr, 29 de julho de 2022.

Weliton José da Silva

Coordenador do Projeto

Assinado por 3 pessoas: WILSON SOCIO JUNIOR, AUDINIL JUNIOR e AILTON APARECIDO MAISTRO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325 e informe o código A874-31CB-8FA5-0325

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: A874-31CB-8FA5-0325

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- WILSON SOCIO JUNIOR (CPF 053.XXX.XXX-29) em 31/08/2022 10:39:51 (GMT-03:00)
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- AUDINIL JUNIOR (CPF 031.XXX.XXX-47) em 31/08/2022 11:11:17 (GMT-03:00)
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- AILTON APARECIDO MAISTRO (CPF 152.XXX.XXX-00) em 31/08/2022 13:54:49 (GMT-03:00)
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://rolandia.1doc.com.br/verificacao/A874-31CB-8FA5-0325