



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA
CONSELHO GESTOR DO FUNDO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEMA

**ATA DA 26ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA
DO CONSELHO GESTOR DO FUNDO
ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEMA**

1
2
3
4 Aos dois dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e quatro, realizou-se a vigésima sexta
5 reunião extraordinária do Conselho Gestor do Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA, através de
6 videoconferência, com o início às 11h, com a presença dos seguintes Conselheiros: Sr. Marcelo
7 Camardelli, representante da SEMA; Sr. Almir Ramos, representante da FEPAM; Sr. Cylon Rosa
8 Neto, representante do SERGS; Sra. Marion Luiza Heinrich, representante da FAMURS; Sr. Eduardo
9 Stumpf, representante do Comitê de Bacias Hidrográficas (CBH); Sr. Carlos Fraga, representante da
10 SEMA; Sra. Tatiana Ramidoff, representante da SEMA; Sra. Inajara Feijó, representante do
11 DIFIN/SEMA. Após a verificação do quórum iniciou-se os trabalhos às 11h04min. **Passou-se para o**
12 **1º item de pauta: Aprovação da Ata da 25ª Reunião Extraordinária do Conselho Gestor do**
13 **FEMA;** Sr. Marcelo Camardelli/Sema-Presidente inicia a reunião e pergunta se há algum comentário
14 referente à Ata 25ª Reunião Extraordinária, não havendo manifestações coloca em votação.
15 **APROVADO POR UNANIMIDADE. Passou-se ao 2º item de pauta: Alteração do Plano de**
16 **Aplicação do FEMA 2024 – Resolução nº 042/2024;** Sr. Marcelo Camardelli/Sema-Presidente
17 informa que o Art. 1º da Resolução nº042/2024 altera o plano de aplicação dos recursos do Fundo
18 Estadual do Meio Ambiente para exercícios de 2024, contemplando os projetos e ações
19 demonstradas no anexo único dessa resolução, ficando sem execução vinculada a disponibilidade
20 orçamentária e que no Art. 2º informa que a resolução entra em vigor na data de sua publicação.
21 Informa que o projeto apresentado pelo Sr. Walter Souza/DRH vem desde o ano anterior, em
22 decorrência das enchentes e que era um processo de uma parceria com os municípios, onde seria
23 contratado um britador, para conseguirem assim fazer a destinação dos resíduos de construção civil
24 que restaram das enchentes. Informa que o valor orçado para o projeto foi de R\$ 750.000,00
25 (setecentos e cinquenta mil), em Convênio com os Municípios: Arroio do Meio, Estrela e Muçum para
26 reciclagem de resíduos de construção. Sr. Cylon Neto/SERGS informa que o projeto foi amplamente
27 detalhado pelo Sr. Walter Souza/DRH na CTP FEMA e que na mesma foi aprovado por unanimidade.
28 Sra. Marion Heinrich/FAMURS ressalta a importância de encaminhar esse recurso para a gestão do
29 local onde estão sendo encaminhados esses resíduos e informa que estão sendo encontrados outros
30 caminhos para enviar os resíduos da região e que resolvendo a situação do vale do Taquari já será
31 um grande avanço e menciona que é importante guiar a destinação desses recursos para
32 determinada finalidade. Sr. Marcelo Camardelli/Sema-Presidente informa que Canoas tem 300 mil
33 toneladas de resíduos, que não são apenas das construções civis, mas que representa o tamanho da
34 problemática e ressalta que este projeto apresentado pelo Sr. Walter Souza/DRH é uma forma de dar
35 um melhor tratamento e melhor destinação para esta parte dos resíduos, em especial os resíduos do
36 vale do Taquari. Não havendo mais manifestações, Sr. Marcelo Camardelli/Sema-Presidente coloca
37 em votação a Resolução nº 042/2024. **APROVADO POR UNANIMIDADE. Passou-se ao 3º item de**
38 **pauta: Alteração do Plano de Aplicação do FEMA 2024 – Resolução nº 043/2024;** Sr. Marcelo
39 Camardelli/SEMA-Presidente introduz o próximo item de pauta, a resolução 043/2024, que também altera o
40 plano de aplicação, semelhante à anterior e pergunta ao Sr. Cylon Neto/SERGS se gostaria de comentar
41 sobre o que foi dito sobre esta resolução na reunião extra do dia 03/07 da CTP FEMA. Sr. Cylon Neto/SERGS

42 comenta que não tem muito a acrescentar, apenas que os projetos foram aprovados na CTPFEMA por
43 unanimidade. Ressalta que um dos projetos é do Batalhão Ambiental no valor de R\$ 670.000,00 (seiscentos e
44 setenta mil reais). Sr. Marcelo Camardelli/SEMA-Presidente fala sobre um projeto desenvolvido pelo Museu
45 de Ciências Naturais, proposto por pesquisadores da SEMA, que trata do monitoramento das palometas,
46 também conhecidas como piranhas. Explica que o projeto utiliza o chamado DNA ambiental para identificar a
47 localização e os percursos dessas espécies exóticas invasoras, que impactam negativamente os recursos
48 hídricos e a biodiversidade local. Ressalta que o projeto foi aprovado pelo Departamento de Fiscalização e
49 Controle Ambiental e pela Assessoria Técnica da SEMA, e posteriormente apresentado pelo pesquisador
50 proponente, Sr. Marco Azevedo/SEMA, na reunião do dia 03/07 da CTP FEMA. Destaca também a
51 importância do projeto, que será realizado em convênio com universidades, especialmente a UFRGS, para
52 criar um banco de DNA ambiental, e explica que esse banco terá múltiplas utilizações, incluindo futuros
53 projetos voltado à biodiversidade e ao licenciamento ambiental, informou o valor do projeto das Palometas
54 que é de R\$1.231.305,00 (Um milhão, duzentos e trinta e um mil trezentos e cinco reais) Após abre a palavra
55 para outros comentários. Sr. Cylon Neto/SERGS esclarece que o projeto das palometas é um vetor
56 importante para o controle de espécies invasoras. Destaca que a apresentação feita pelo pesquisador na
57 CTPFEMA foi bem fundamentada e que houve unanimidade na aprovação do projeto. Sr. Marcelo
58 Camardelli/SEMA-Presidente destaca a importância das observações feitas pelo Sr. Cylon Neto/SERGS
59 sobre as espécies invasoras. Menciona que a SEMA tem trabalhado para desbloquear projetos e buscar
60 investimentos necessários, ressaltando a relevância do fundo para o desenvolvimento de políticas públicas no
61 estado. Sobre o projeto da Educação Ambiental o valor solicitado foi de R\$ 846.041,01 (Oitocentos e quarenta
62 e seis mil e quarenta reais e um centavo) Visando o atendimento das demandas e necessidades, o valor total
63 dos projetos aprovados da CTP FEMA foi de R\$ 2.747.346,01 (Dois milhões, setecentos e quarenta e sete
64 mil, trezentos e quarenta e seis reais e um centavo). Não havendo mais manifestações, coloca em votação a
65 Resolução nº 043/2024. **APROVADO POR UNANIMIDADE. Passou-se ao 4º item de pauta: Alteração**
66 **do Plano de Aplicação do FEMA 2024 – Resolução nº 044/2024;** Sr. Marcelo Camardelli/SEMA-
67 Presidente faz um relato sobre a Resolução nº 044/2024, que aborda a causa animal. Explica que para o
68 projeto foi feita a contratação do Instituto de Medicina Veterinária do Coletivo (IMVC), e que eram os únicos
69 no Brasil especializados em grandes massas de animais e em atendimento em situações de desastre. O
70 IMVC atuará como consultoria por nove meses para orientar o estado do Rio Grande do Sul e os municípios
71 na gestão dos animais resgatados das enchentes, com cerca de 5.000 (cinco mil) animais ainda em abrigo.
72 Ressalta a necessidade de uma gestão eficaz para esses animais e a experiência do IMVC em orientar sobre
73 lares temporários, adoções e gestão de abrigos. Menciona que haverá mais duas pautas relacionadas ao
74 monitoramento da fauna silvestre, sugerindo que Sr. Cylon Neto/SERGS ou Sra. Taiana Ramidoff/SEMA
75 possam fornecer mais detalhes. Sr. Cylon Neto/SERGS explica que a contratação de clínicas visa socorrer os
76 animais imediatamente e, se necessário, encaminhá-los para centros regionais. Destaca que um dos projetos
77 é para apoiar espécies ameaçadas de extinção, como o gato-palheiro, o felino mais ameaçado do mundo,
78 que está sendo monitorado. Informa que dois gatos-palheiros já foram anilhados com colares para
79 monitoramento, e o projeto também inclui o acompanhamento de outras espécies como o lobo-guará e o
80 puma. Além disso, menciona que esses projetos visam melhorar o resgate de animais e incluem a
81 possibilidade de um futuro centro de reprodução assistida. Ambos os projetos foram aprovados por
82 unanimidade. Os projetos da resolução 043/2024 são: para o primeiro projeto da DUC referente a PROTEGE
83 ANIMAL Contratação de empreendimentos de fauna, no valor de R\$ R\$ 1.389.288,00 (Um milhão, trezentos
84 e oitenta e nove mil, duzentos e oitenta e oito reais) e o segundo projeto da DUC Última fronteira ecológica,
85 genética, toxicológica, epidemiológica e sanitária de mamíferos carnívoros do Brasil R\$ 835.725,00
86 (Oitocentos e trinta e cinco mil, setecentos e vinte e cinco reais). Para o projeto da Causa Animal foi dado o
87 valor de R\$ 540.000,00 (Quinhentos e quarenta mil reais); Para o projeto Aterro Emergencial foi dado o valor
88 de R\$ 520.449,60 (Quinhentos e vinte mil, quatrocentos e quarenta e nove reais e sessenta centavos). No
89 total, ficou o valor de R\$ 3.285.462,60 (Três milhões, duzentos e oitenta e cinco mil, quatrocentos e sessenta
90 e dois reais e sessenta centavos). Não havendo mais manifestações, Sr. Marcelo Camardelli/SEMA-
91 Presidente coloca em votação a Resolução nº 044/2024. **APROVADO POR UNANIMIDADE. Passou-se ao**
92 **5º item de pauta: Assuntos Gerais:** Sr. Marcelo Camardelli/SEMA-Presidente abre a palavra para
93 manifestações. Sr. Cylon Neto/SERGS faz uma colocação para cumprimentar a SEMA pelo engajamento nas
94 questões ambientais, especialmente pelo departamento de biodiversidade. Destaca a importância dos
95 projetos de conservação e do fundo estadual de meio ambiente, expressando sua satisfação e orgulho pelo
96 trabalho da Secretaria. Enfatiza o valor da contribuição das entidades da Câmara Técnica e espera que o
97 processo continue e se amplie. Sr. Marcelo Camardelli/SEMA-Presidente agradece ao Sr. Cylon Neto/SERGS

98 pela parceria e pelas boas provocações feitas. Ressalta que as solicitações e cobranças são bem-vindas e
99 que a SEMA está respondendo a elas. Menciona que há outros projetos em desenvolvimento que
100 necessitarão da CTP FEMA e do fundo de recursos hídricos para o avanço das políticas públicas de
101 conservação. Não havendo mais nada a ser tratado, encerrou-se a reunião às 11h e 24min.



MEMO DIFIN/DAF/SEMA Nº 0001/2024

Porto Alegre, 11 de Abril de 2024.

Ao Conselho Gestor do FEMA

Senhor Secretário Adjunto Marcelo Camardelli

Assunto: Alteração do Plano de Aplicação do FEMA

Prezada Secretária,

Ao cumprimentá-la cordialmente, vimos informar a alteração do Plano de Aplicação do FEMA para o exercício de 2024, conforme aprovado na reunião do Conselho Gestor do FEMA (realizada em 03.04.2024), visando ao atendimento da seguinte demanda da DISAN - Divisão de Saneamento, Convênio com os Municípios: Arroio do Meio, Estrela e Muçum para reciclagem de resíduos de construção. Com necessidade uma estimativa para o projeto de **R\$ 750.000,00**.

As adequações orçamentárias encontram-se abaixo demonstradas:

Fonte de Redução	Projeto	NAD Fonte de Redução	Fonte de Suplemento	NAD Fonte de Suplemento	Valores
Permanente	6782	4.4.90.52	Convênio de Custeio	3.3.40.41	R\$ 750.000,00

O Plano de Aplicação do FEMA ajustado ficaria da seguinte forma:

RECURSO	PROJETO	NOME PROJETO	DESCRIÇÃO	SUPROJETO	NOME SUBPROJETO	NOME DA DESPESA	ORÇADO
1150	2923	PUBLICIDADE	Divulgar nos meios de comunicação, inclusive nas rádios e TVs, obras, serviços, atos ou campanhas desenvolvidas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente com caráter educativo, informativo ou de orientação, nos termos do parágrafo sétimo, artigo 149, da Constituição Estadual.	1	PUBLICIDADE	39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PJ	R\$ 150.000,00
	TOTAL PROJETO 2923						R\$ 150.000,00
	3857	DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS	Manter o pleno e regular funcionamento das atividades voltadas aos serviços de tecnologia da informação e comunicação, locação de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, locação/subscrição de software, manutenção corretiva/adaptativa e sustentação software, serviço em nuvem, suporte a usuários de tecnologia de informação e comunicação, suporte de infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação, manutenção e suporte de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, comunicação de dados, telefonia fixa e móvel (pacote de comunicação de dados), digitalização/indexação de documentos, terceirização de soluções de impressão/digitalização, treinamento e capacitação em tecnologia de informação e comunicação, certificados digitais, outros serviços de tecnologia da informação e comunicação, bem como aquisição ou desenvolvimento de software e demais aquisição de equipamentos e materiais permanentes de tecnologia de informação e comunicação.	2	GESTÃO TIC - SEMA	40 - SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - PESSOA JURÍDICA	R\$ 620.000,00
	TOTAL PROJETO 3857						R\$ 620.000,00
	3553	GESTÃO TIC - SEMA	Manter o pleno e regular funcionamento das atividades voltadas aos serviços de tecnologia da informação e comunicação, locação de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, locação/subscrição de software, manutenção corretiva/adaptativa e sustentação software, serviço em nuvem, suporte a usuários de tecnologia de informação e comunicação, suporte de infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação, manutenção e suporte de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, comunicação de dados, telefonia fixa e móvel (pacote de comunicação de dados), digitalização/indexação de documentos, terceirização de soluções de impressão/digitalização, treinamento e capacitação em tecnologia de informação e comunicação, certificados digitais, outros serviços de tecnologia da informação e comunicação, bem como aquisição ou desenvolvimento de software e demais aquisição de equipamentos e materiais permanentes de tecnologia de informação e comunicação.	2	GESTÃO TIC - SEMA	52 - Material Permanente	R\$ 500.000,00
	TOTAL PROJETO 3553						R\$ 500.000,00
	5862	IMPLEM PLANOS AMBIENTAIS	Captar recursos, identificar parceiros, elaborar, desenvolver e implantar planos, programas, projetos, estudos e atividades necessárias à gestão ambiental. Incentivar, articular e planejar, em parceria com os municípios, a execução de políticas de sustentabilidade ambiental.	1	IMPLEM PLANOS AMBIENTAIS	41 - CONTRIBUIÇÕES	R\$ 243.998,00
				4		42 - AUXÍLIOS - INVESTIMENTOS	R\$ 15.203,00
	TOTAL PROJETO 5862						R\$ 259.201,00
	6331	APOIO ADMINISTRATIVO E QUALIFICAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA - SEMA	Manter as condições necessárias para o funcionamento da SEMA coordenando, acompanhando, executando e controlando as atividades relacionadas com recursos financeiros, serviços gerais, material e patrimônio, assessoria de imprensa, eventos e pesquisas de opinião.	1	APOIO ADMINISTRATIVO	37 - LOCAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA	R\$ 9.500.000,00
				3	APOIO ADMINISTRATIVO E QUALIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA - MATERIAL PERMANENTE	39 - SERVIÇOS DE TERCEIROS PJ 30 - MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 800.000,00
				11	MAN/MELHORIA P. ZOOLOGICO	39 - SERVIÇOS DE TERCEIROS PJ 30 - MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 1.750.000,00
				12	MAN/MELHORIA J. BOTANICO	39 - SERVIÇOS DE TERCEIROS PJ 30 - MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 450.000,00
				13	MAN/MELHOR U. CONSERVACAO	39 - SERVIÇOS DE TERCEIROS PJ 30 - MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 500.000,00
	TOTAL PROJETO 6331						R\$ 13.000.000,00
	6725	IMPLEM EDUC AMBIENTAL	Elaborar e implantar projetos voltados a atividades de educação ambiental. Na Administração Pública, SEMA, propõe-se a implementação da Agenda Ambiental A3P. No âmbito municipal e regional propõe-se a capacitação de segmentos como o da agroecologia e da alimentação orgânica.	1	IMPLEM EDUC AMBIENTAL	39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PJ	R\$ 285.000,00
				3		31 - PREM. CULTURAIS E OUTRAS	R\$ 10.000,00
				4		30 MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 25.000,00
	TOTAL PROJETO 6725						R\$ 320.000,00
	6782	GESTÃO AMBIENTAL	Desenvolver as atividades finalísticas do órgão ambiental, relacionadas as ações antrópicas e suas consequências, em conformidade com as atribuições legais, desenvolvendo as atividades de planejamento ambiental, de monitoramento dos recursos hídricos, de educação ambiental de licenciamento, fiscalização e cadastramento de fauna e flora.	8	GESTÃO AMBIENTAL	30 - MATERIAIS CONSUMO	R\$ 2.350,01
				47 - OBRIGAÇÕES TRIBUTÁRIAS E CONTRIBUTIVAS		R\$ 76.338,15	
				92 - DESP. DE EXERCÍCIOS ANTERIORES		R\$ 3.661,85	
				93 - INDENIZAÇÕES E RESTITUIÇÕES		R\$ 32.649,99	
				41 - CONVÊNIO CUSTEIO		R\$ 1.550.000,00	
				0001 - FISCALIZAÇÃO		R\$ 550.000,00	
				0002 - CONSERVAÇÃO ESPÉCIES AMEAÇADAS EXTINÇÃO		R\$ 2.385.732,00	
				0003 - VALORIZAÇÃO UNIDADES CONSERVAÇÃO		R\$ 6.250.000,00	
				0004 - RECUPERAÇÃO FLORA NATIVA		R\$ 375.000,00	
				0005 - INCENTIVO BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS		R\$ 10.000,00	
				0007 - INVASORAS RS 0009 - VOLUNTARIADO		R\$ 265.000,00	
				14 - DIÁRIAS CIVIL		R\$ 310.304,00	
				15 - DIÁRIAS MILITAR	R\$ 500.000,00		
				18 - AUX. FINANC. A ESTUDANTES	R\$ 150.000,00		
				30 - MATERIAIS CONSUMO	R\$ 2.000.000,00		
				39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PJ	R\$ 500.000,00		
				52 - MATERIAL PERMANENTE BNA E PC	R\$ 150.000,00		
TOTAL PROJETO 6782						R\$ 14.461.036,00	
EXECUÇÃO ATÉ 27/03/2024						R\$ 29.310.237,00	

Agradecendo antecipadamente pela atenção, aproveitamos a oportunidade para manifestar nossa consideração e apreço.

Cordialmente,

Inajara Feijó da Silva
DIFIN/SEMA



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

Conselho Gestor do Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA

Resolução nº 042/2024

Altera o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024.

O **CONSELHO GESTOR DO FUNDO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE** no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 10.330/1994, alterada pela Lei Estadual 14.961/2016, e o Decreto Estadual 38.543/1998, alterado pelo Decreto Estadual 53.504/2017;

CONSIDERANDO a necessidade de implementação do Sistema Estadual Proteção Ambiental e dos seus instrumentos e a pertinência da utilização do Fundo Estadual do Meio Ambiente para tais finalidades;

CONSIDERANDO a Lei nº 10.330/94, que estabelece a destinação dos recursos para a proteção e a conservação do meio ambiente, através dos órgãos estaduais executivos incumbidos da realização das atividades de conservação, recuperação, proteção, melhoria, pesquisa, controle e fiscalização ambientais, inclusive da articulação intersetorial;

CONSIDERANDO o elenco de áreas de aplicação prioritária dos recursos do art. 5º do Decreto nº 38.543/98.

RESOLVE:

Art. 1º - Alterar o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024, contemplando os projetos e ações demonstrados no Anexo Único desta Resolução, ficando sua execução vinculada à disponibilidade orçamentária.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Alegre, XX de XX de 2024.

Marcelo Camardelli
Presidente do Conselho Gestor do
Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

ANEXO ÚNICO
Demonstrativo dos Projetos e Ações 2024

PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
Permanente6331-APOIO ADMINISTRATIVO	0001 – APOIO ADMINISTRATIVO	Locação de mão-de-obra (37)	R\$ 9.500.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 800.000,00
		Forragens/AlimentosAnimais Zoo (30)	R\$ 1.200.000,00
		Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 700.000,00
		Permanente (52)	R\$ 800.000,00
		TOTAL 6331	R\$ 13.000.000,00
3553 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	0001 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	TIC (52) Permanente	R\$ 500.000,00
		TOTAL 3553	R\$ 500.000,00
3857 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS	0002 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS – SOL E SICAR	TIC (40) Custeio (Sistema LIV Procergs/DPMCC sema)	R\$ 620.000,00
		TOTAL 3857	R\$ 620.000,00
923 - PUBLICIDADE	0001 – PUBLICIDADE INSTITUCIONAL	Publicidade (39)	R\$ 150.000,00
		TOTAL 2923	R\$ 150.000,00
5862 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	Parceria (41)	R\$ 243.998,00
		Parceria (42)	R\$ 15.203,00
		TOTAL 5862	R\$259.201,00
6725 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	0014 - DIÁRIAS	Diárias (014)	R\$ 25.000,00
	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 200.000,00
		Prêmios em espécie (31)	R\$ 65.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 30.000,00
		TOTAL 6725	R\$ 320.000,00
6782 – GESTÃO AMBIENTAL	0008 – GESTÃO AMBIENTAL	.Restituições de Receitas (93)	R\$ 35.000,00
		Obrigações Tributárias e Contributivas (47)	R\$ 80.000,00
	0001 – FISCALIZAÇÃO 0002 – CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO 0003 – VALORIZAÇÃO DAS UNIDADES		



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

DE CONSERVAÇÃO 0004 – RECUPERAÇÃO DA FLORA NATIVA 0005 – INCENTIVO BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS GERAÇÃO DE RENDA 0006 – RS BIOMONITORA 0007 – INVASORAS RS 0009- VOLUNTARIADO	Diárias (14)	R\$ 385.000,00	
	Diárias Militares (BM) (15)	R\$ 265.000,00	
	Bolsas de Estudos (18)	R\$ 150.000,00	
	Material de Consumo (30)	R\$ 310.304,00	
	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 500.000,00	
	Convênios (41) Custeio	R\$ 1.550.000,00	
	Convênios (42) Permanente	R\$ 550.000,00	
	Material Permanente – desapropriações em UCs (93)	R\$ 2.385.732,00	
	Material Permanente (52)	R\$ 6.250.000,00	
	Material Permanente (BM e PC) (52)	R\$ 2.000.000,00	
	TOTAL 6782	R\$ 14.461.036,00	
SEMA		R\$ 29.310.237,00	
PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
4325 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	0001 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	Aluguel e condomínios – Pessoa Jurídica	R\$ 2.400.000,00
		Aluguel e condomínios – Pessoa Física	R\$ 371.000,00
		Vigilância	R\$ 144.000,00
3569 – GESTÃO DE TIC	0001 – GESTÃO E APRIMORAMENTO	Computadores, mobiliário e veículos	R\$ 2.400.000,00
4439 – CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	01- CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Valores de Referência da Qualidade dos Solos – VRQ – Lotes 2 e 3	R\$ 1.185.000,00
FEPAM		R\$ 6.500.000,00	
TOTAL SEMA+ FEPAM		R\$ 35.810.237,00	



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA

Processo Administrativo Eletrônico

23/0500-0005797-7

Data de Abertura: 28/11/2023 10:06:46
Grupo de Origem: DCMQA/DIVISÃO DE CONTROLE E MONIT. QUALI
Requerentes: Mateus Evangelista Leal
Assunto: Programas e Projetos Institucionais
Tipo: Registro das Atividades
Subtipo: Acompanhamento do Projeto

pedido de avaliação: Avaliacao de projeto



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

RESUMO EXPLICATIVO

DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE
DIVISÃO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

ASSUNTO: Análise de Projeto
PROVIDÊNCIA SOLICITADA: Análise de Projeto
RESUMO TEMÁTICO: Análise da proposta do projeto “ Deteção precoce de rotas de invasão de espécies exóticas de peixes em bacias hidrográficas do rio grande do sul propostas para medidas de gestão ambiental ”.
MOTIVAÇÃO/FINALIDADE DA PROVIDÊNCIA: Análise da viabilidade da execução de projeto de pesquisa multidisciplinar visando o controle de espécies invasoras aquáticas.
DATA: Porto Alegre, 28 de novembro de 2023.
SERVIDOR/CARGO: Mateus Evangelista Leal Chefe do DCMQA





23050000057977

Nome do documento: RESUMO EXPLICATIVO - PALOMETAS.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Mateus Evangelista Leal

SEMA / DCMQA / 3647102

28/11/2023 10:07:45





DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE

Divisão de Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental - DCMQA

MEMO DCMQA/DBIO/SEMA Nº 027/2023

Porto Alegre, 28 de novembro de 2023.

De: Chefe do DCMQA

Para: Diretor do DBIO

Assunto: **Avaliação de projeto**

Prezado Diretor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, a pedido da Secretária Marjorie Kauffmann, encaminho o presente expediente como forma de formalizar a proposta de projeto de pesquisa intitulado “**Deteção precoce de rotas de invasão de espécies exóticas de peixes em bacias hidrográficas do rio grande do sul propostas para medidas de gestão ambiental**”. O projeto foi constituído por meio de cooperação entre pesquisadores do MCN/DPMCC/SEMA e Universidades parceiras, tendo como coordenadores técnicos o Dr. Marco Aurélio Azevedo (SEMA/RS) e Dr. Luiz Roberto Malabarba (UFRGS).

A proposta foi constituída inicialmente visando determinar potenciais rotas de invasão utilizadas por peixes invasores existentes na malha hídrica do Estado propondo medidas de prevenção, controle e manejo das invasões. No entanto, em análise breve do conteúdo da proposta, entendo que o projeto possui amplitude inovadora que colocaria o Rio Grande do Sul em outro patamar no que tange a conservação de recursos hídricos e conservação de espécies aquáticas.

O projeto prevê a detecção de peixes nas conexões potenciais por meio de DNA ambiental (eDNA). De forma resumida, com a aplicação deste método, será possível a partir da amostra da água de um lago ou rio, por exemplo, saber quais espécies de peixes ali existe ou mesmo detectar espécies invasoras em um determinado espaço de tempo. Ou seja, com amostragens sazonais de água em locais estratégicos, pode-se determinar com certo grau de certeza, se uma espécie de peixe invasor utilizou aquele ambiente. Ressalta-se que a aplicabilidade do método pode ser ampliada para a avaliação de ocorrência de espécies de peixes constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas (ex. *Salminus brasiliensis* – dourado) e facilitar a proposição de medidas mitigadoras para alterar seu status de conservação.

O projeto ainda prevê a construção de uma biblioteca de marcadores mitocondriais que servirão como referencia comparativa para a correta identificação da fauna através de DNA Ambiental. Inicialmente, a proposta visa construir a biblioteca com base em espécimes coletados nas áreas potenciais de encontro entre diferentes bacias hidrográficas, mas pode-se ampliar para as 422 espécies de peixes de água doce presentes no Rio Grande do Sul e para outros táxons mediante o interesse da gestão.

Um ponto importante da proposta é definir qual fundo de gestão que poderá financiar o projeto e o instrumento de gestão que viabilizará o convênio com a UFRGS, instituição que coordenará a pesquisa. Num primeiro momento, entendemos que o Fundo de Recursos Hídricos se enquadraria plenamente como fonte financiadora, não excluindo a viabilidade do Fundo Estadual do Meio Ambiente. Em outra seara, seria imperioso que firmássemos convênio com a UFRGS (instituição que coordenará a pesquisa) repassando os valores do projeto para que ela gerencie a execução das metas. O Dr. Malabarba da UFRGS sugeriu que estudássemos a viabilidade de conveniar via Setor de Interações Acadêmicas <https://www.ufrgs.br/sedetec/interacoes-academicas/>, mas para tanto, necessitamos de avaliação do setor de convênios sobre a viabilidade de aderirmos a modalidade.

Sendo o que se apresenta para o momento, agradeço.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE

Divisão de Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental - DCMQA

Cordialmente,

Biol. Mateus Evangelista Leal
ID 3647102/04
Chefe da DCMQA/DBIO/SEMA





23050000057977

Nome do documento: MEMO DCMQA_DBIO 027_2023 - PROJETO PEIXES INVASORES - ANALISE TECNICA.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Mateus Evangelista Leal

SEMA / DCMQA / 3647102

28/11/2023 10:07:46





PROJETO

**DETECÇÃO PRECOCE DE ROTAS DE INVASÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS DE
PEIXES EM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE DO SUL
PROPOSTAS PARA MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

Porto Alegre, novembro de 2023





1. EQUIPE

- Dr. Marco Aurélio Azevedo – MCN/DPMCC/SEMA – Coordenador Técnico (SEMA)
- Dr. Luiz Roberto Malabarba, Dep. Zoologia, Coordenador Técnico (UFRGS)
- Dr. Fernando Gertum Becker – Dep. Ecologia UFRGS – (UFRGS)
- Dra. Clarice B. Fialho, Dep. Zoologia, UFRGS
- Dr. André Luiz Netto Ferreira, Dep. Zoologia, UFRGS
- Dr. Daniel Carvalho, PUC/MG
- Dr. Everton Rodolfo Behr, Dep. Zootecnia, UFSM
- Dra. Júlia Giora, Dep. Zoologia, UFRGS
- Dra. Juliana M. Wingert, Dep. Zoologia, UFRGS
- Dr. Juliano Ferrer dos Santos, bolsista PNPd, Dep. Zoologia, UFRGS
- Dr. Nelson Jurandi Rosa Fagundes, Dep. Genética, UFRGS
- Dra. Sandra M. Hartz, Dep. Ecologia, UFRGS
- Dr. Vinícius de Araújo Bertaco, MCN/DPMCC/SEMA

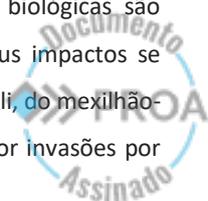
2. APRESENTAÇÃO

Este projeto identifica um conjunto de objetivos relacionados à invasão da palometa (*Serrasalmus maculatus* Kner, 1858) e seus impactos ambientais, com o intuito de servir como referência para articulação entre diferentes executores, incluindo universidades (UFRGS, UFSM, SEMA).

Note-se ainda que, embora o projeto enfoque principalmente o problema da palometa, em várias instâncias o processo de obtenção de dados permitirá adquirir, concomitantemente, informações sobre outras espécies de peixes invasoras nas bacias hidrográficas contempladas no estudo.

3. JUSTIFICATIVA

Nos primeiros meses de 2021, as mídias de notícias registraram inúmeros relatos sobre ocorrência inédita de palometas (*Serrasalmus maculatus*) na bacia do rio Jacuí. Essa ocorrência das palometas caracteriza-se como uma invasão biológica, dado que a espécie não é nativa na bacia do rio Jacuí, assim como de outros rios do Sistema da laguna dos Patos, sendo oriunda da bacia do rio Uruguai. Invasões biológicas são comprovadamente uma das principais causas da perda de biodiversidade no mundo e seus impactos se desdobram sobre a economia, saúde e segurança de populações humanas (vide o caso do javali, do mexilhão-dourado e do capim-anonni, bem conhecidos no Rio Grande do Sul). Problemas causados por invasões por





espécies de peixes e, em especial, por espécies de serrasalmídeos já foram documentados na literatura científica (Agostinho & Júlio Jr., 2002; Latini & Petrere, 2004) e, portanto, há precedentes para esperar que esta invasão por *Serrasalmus maculatus* possa gerar alterações na região invadida.

As palometas são um tipo de piranha e sua ocorrência gerou preocupação na comunidade de pescadores, no público em geral, nos gestores ambientais e na comunidade científica que atua em pesquisas em biodiversidade. As preocupações incluem os efeitos sobre aspectos como a pesca e suas espécies de interesse, sobre o turismo e sobre a perda de biodiversidade (particularmente sobre peixes e espécies ameaçadas). Note-se, ainda, que, embora a preocupação central no momento seja direcionada à palometa, a via de invasão utilizada por essa espécie potencialmente permitiria a invasão da bacia do Jacuí e das lagoas do litoral por inúmeras outras espécies oriundas da bacia do rio Uruguai, com impactos ambientais potencialmente significativos, incluindo a pesca, o turismo e a extinção de espécies. Além disso, Latini *et al.* (2016) e Bueno *et al.* (2021) realizaram amplas avaliações a respeito do conhecimento sobre invasões de peixes no Brasil e destacaram que, apesar do conhecimento relativamente adequado sobre distribuição e estado das populações invasoras, há grande carência de estudos sobre os processos de invasão em si e sobre os impactos nas áreas invadidas. A ausência dessas informações dificulta a busca e estabelecimento de ações e políticas públicas de prevenção e controle de invasões.

É necessário, portanto, realizar ações de prevenção e manejo com embasamento técnico-científico para lidar não apenas com o problema específico posto pela invasão das palometas, mas com a potencial invasão por inúmeras outras espécies.

Este projeto tem o intuito de estabelecer bases de conhecimento técnico-científico para compreender as potenciais causas e vias de invasão das palometas (*Serrasalmus maculatus*), além de levantar potenciais medidas de prevenção e manejo que possam orientar tecnicamente os gestores e agentes ambientais na promoção de políticas públicas adequadas.

4. INTRODUÇÃO

Espécies exóticas invasoras têm sido apontadas como uma das principais causas de perda de biodiversidade no mundo (Pyšec *et al.*, 2020). Espécies invasoras de peixes em ambientes de água-doce tiveram impacto documentados sobre ecossistemas (*e.g.*, Pinto-Coelho *et al.*, 2008), onde alteraram processos ecológicos e interações biológicas (como predação e competição por alimento, sítios de reprodução e distribuição, Olden *et al.*, 2008; Giacomini *et al.*, 2011; Andrade *et al.*, 2018) e levam à introdução de patógenos e parasitas (LyMBERY *et al.*, 2014) que podem afetar tanto a fauna nativa em ambientes naturais quanto as espécies de importância para pesca e piscicultura. Esses efeitos podem, portanto, desdobrar-se em impactos sobre serviços ambientais, como pesca, turismo e qualidade de água para usos humanos. No Brasil,





a introdução de espécies não-nativas de peixes causou a diminuição da riqueza de espécies nativas e homogeneização da biota aquática (Latini & Petrere, 2004; Pelicice *et al.*, 2015).

Espécies de Serrasalminae foram introduzidas em várias partes do mundo em função de aquariofilia e piscicultura (Jégu, 2003). Porém, nesses casos a existência de populações estabelecidas é incerta e os impactos ambientais desconhecidos. Em contraste, invasões por serrasalmídeos fora de sua distribuição natural na região Neotropical resultaram em impactos relevantes nas bacias invadidas (Agostinho & Júlio Jr., 2002; Latini & Petrere, 2004). Invasões já documentadas incluem *Serrasalmus marginatus* Valenciennes, 1837 e *S. geryi* Jégu & Santos, 1988, na bacia do alto rio Paraná (Agostinho & Júlio Jr., 2002; Deprá *et al.*, 2021) e *S. brandtii* Lütken, 1875, no nordeste do Brasil e na bacia do rio Jequitinhonha (Latini *et al.*, 2016; Teixeira *et al.*, 2020). Os principais efeitos registrados no Brasil foram a diminuição na diversidade e abundância de espécies no alto rio Paraná (Agostinho & Júlio Jr., 2002) e no rio Doce (Latini & Petrere 2004), especialmente quanto a espécies de pequeno porte (Latini *et al.*, 2016). Extinções locais também foram documentadas dentro de uma unidade de conservação (Fragoso-Moura *et al.*, 2016). Agostinho & Júlio Jr. (2002) observaram uma drástica redução na abundância da espécie nativa de palometa, *S. spilopleura* após a invasão do alto Paraná por *S. marginatus*. Além disso, também foram observadas mudanças nas relações de dominância e abundância de espécies de fito e zooplâncton, uma tendência geral de diminuição no número de espécies e até mesmo o desaparecimento completo de alguns grupos (Cladocera) após a invasão por *Pygocentrus nattereri* em lagos da bacia do rio Doce (Pinto-Coelho *et al.*, 2008).

Além de alterações ecológicas, a invasão por serrasalmídeos pode afetar atividades humanas como a pesca e o turismo. Impactos da proliferação de piranhas sobre a pesca já foram documentados até mesmo em locais onde são nativas (Agostinho *et al.*, 1997). Esses impactos decorrem dos ataques das piranhas aos peixes que caem nas redes de pesca, reduzindo a captura e também o valor comercial da pesca, além de causar danos ao equipamento de pesca. Adicionalmente, as palometas podem machucar os pescadores e pessoas que utilizam as águas para lazer (Gómez *et al.*, 2004; Haddad Jr. & Sazima, 2010; Latini *et al.*, 2016). Na prática, foi devido à preocupação pública de pescadores e moradores ribeirinhos que ocorreu a detecção e divulgação na mídia do processo de invasão de *S. maculatus* no rio Jacuí (Apêndice 1).

Porém, *S. maculatus* não é a primeira espécie oriunda da bacia do rio Uruguai a invadir a bacia da Laguna dos Patos. Desde a década de 1980, algumas espécies de peixes nativas da bacia do rio Uruguai vêm sendo registradas como invasoras nos sistemas hidrográficos da Laguna dos Patos, no Rio Grande do Sul. Dentre essas espécies, destacam-se o peixe-cachorro (*Acestrochynchus pantaneiro*) (Pereira *et al.*, 2006), o porrudo (*Trachelyopterus lucenai*), a corvina-de-água-doce (*Pachyurus bonariensis*) (Dufech & Fialho, 2007) e, mais recentemente, a palometa (*Serrasalmus maculatus*). Duas destas espécies - *A. pantaneiro* e *T. lucenai* - se dispersaram, posteriormente, até a bacia do rio Tramandaí e lagoas costeiras do nordeste do estado (Artioli & Maia, 2010; Artioli *et al.*, 2013).



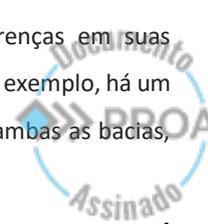


Outros registros de espécies fora de suas bacias de ocorrência natural foram realizados há cerca de uma década: *Hoplerythrinus unitaeniatus* na bacia do rio Jacuí (Leal *et al.*, 2009) e *Pseudobunocephalus iheringi*, na bacia do rio Tramandaí (Silveira *et al.*, 2017), porém, sem novas ocorrências desde então. Até o momento não há registro de espécies invasoras no sentido oposto, da bacia da Laguna dos Patos para a bacia do rio Uruguai. O grande intervalo de tempo entre as invasões das diferentes espécies e a ausência de invasões no sentido Patos-Uruguai sugerem que a conexão entre essas duas bacias pode ser de caráter intermitente, permitindo apenas janelas temporais e ocasionais de invasão.

A presença de palometas no rio Jacuí é, de fato, a mais recente indicação da passagem de peixes da bacia do rio Uruguai para a bacia da Laguna dos Patos (que inclui a bacia do rio Jacuí). A existência de conexões entre essas bacias foi sugerida já há algumas décadas, devido às invasões por outras espécies, conforme mencionado acima. Nesse sentido, há o risco de diversas outras espécies da bacia do rio Uruguai invadirem o rio Jacuí e a bacia da Laguna dos Patos, incluindo outra espécie de piranha (*Pygocentrus nattereri*), aumentando, assim, o risco de extinção das espécies nativas. No baixo rio Jacuí e na região da Laguna dos Patos existem diversas unidades de conservação que poderiam ter sua efetividade afetada pela invasão das palometas, mais notavelmente os Parques Estaduais do Delta do Jacuí, de Itapuã e do Camaquã, além da Estação Ecológica do Taim, as quais cobrem grandes extensões de áreas úmidas e ambientes aquáticos. A região contém ainda diversas espécies raras, endêmicas e ameaçadas, como pelo menos oito espécies de peixes-anais (Rivulidae). São exemplos *Cynopoecilus intimus* Costa, 2002 (Vulnerável - VU, encontrada em poucas localidades na várzea do rio Vacacaí) e *Austrolebias adloffii* (Ahl, 1922) (Criticamente em Perigo - CR; encontrada em banhados temporários no Delta do Jacuí) (ICMBio, 2018; Decreto Estadual 51.797, 8 de setembro de 2014). Há ainda anfíbios, como a rara *Ceratophrys ornata* (Quase Ameaçada - NT), e três decápodos ameaçados (*Aegla itacolomiensis*, *A. obstipa* e *A. violacea*), que também poderiam estar sob risco.

Até recentemente, pouca atenção vinha sendo dada à passagem de espécies nativas do rio Uruguai para as bacias mais a leste do estado. Entretanto, a partir de 2021, registros de ataques de palometas aos peixes nas redes de pescadores da bacia do Jacuí vêm ganhando repercussão e chamando a atenção das autoridades devido ao prejuízo à pesca e, potencialmente, às atividades de lazer e turismo em balneários ao longo dos rios, já que as palometas podem, eventualmente, atacar banhistas. Esse prejuízo pode ser particularmente relevante para o turismo no litoral norte, caso a espécie chegue às lagoas costeiras.

Um problema extremamente preocupante é a magnitude da perda de espécies de peixes nativas das bacias da Laguna dos Patos e do Tramandaí que a invasão das palometas pode vir a causar. Há um grande potencial de impacto dessas invasões para a ictiofauna das bacias do rio Uruguai e da Laguna dos Patos. As faunas dessas bacias estiveram historicamente isoladas, como demonstrado pelas diferenças em suas composições de espécies e também pelas relações filogenéticas entre seus componentes. Por exemplo, há um claro padrão de relação de grupo irmão nas relações entre pares de espécies de peixes de ambas as bacias,





com tempos de divergência variando de 2,5 milhões de anos antes do presente (maap) a 0,6 maap (Malabarba *et al.*, 2020). Existem cerca de 275 espécies de peixes na bacia do rio Uruguai e 200 na bacia da Laguna dos Patos, sendo que destas, apenas 86 ocorrem em ambas as bacias (Bertaco *et al.*, 2016).

A hipótese mais plausível para explicar esse padrão de invasão de espécies da bacia do rio Uruguai para a Laguna dos Patos é que a passagem de peixes esteja ocorrendo através de canais artificiais ou bombas de captação, que transpõem água através dos divisores de bacia, conectando os sistemas hidrográficos. Esse mecanismo de invasão já possui uma primeira evidência documentada no Rio Grande do Sul, por meio de canal conectando o litoral norte com o sistema da Laguna dos Patos, conforme já demonstrado para pelo menos uma espécie (Silveira *et al.*, 2017). Outras hipóteses, como a introdução por escape de cultivos, por soltura para pesca, por soltura de exemplares oriundos de aquarismo, são pouco plausíveis, dado que a espécie não tem presença documentada e tampouco interesse relevante para quaisquer dessas atividades. Além disso, tampouco as outras espécies anteriormente mencionadas como invasoras oriundas da bacia do rio Uruguai (*A. pantaneiro*, *P. bonariensis* e *T. lucenai*), possuem qualquer interesse para as atividades citadas. Portanto, a localização das vias de entrada de peixes da bacia do Uruguai para a bacia do Jacuí (bacia da Laguna dos Patos) e desta para a bacia do rio Tramandaí pode representar uma oportunidade de interrupção do aporte de indivíduos à área invadida e de prevenção de novas invasões em ambas as bacias.

Dessa forma, se faz necessário e urgente um diagnóstico do estado da invasão da palometa e seu monitoramento ao longo do tempo, a identificação das rotas de dispersão, a avaliação e monitoramento dos potenciais impactos ecológicos da invasão e a identificação de medidas de prevenção e controle. Importante notar que estas ações permitiriam não apenas lidar com o problema da palometa, mas podem prevenir um processo de invasão por muitas outras espécies entre os sistemas hidrográficos do Rio Grande do Sul.

5. OBJETIVOS

O projeto inclui seis objetivos, formulados de modo a permitir que sejam desenvolvidos de maneira relativamente independente. Consideramos como prioritário o objetivo 5.1, devendo ser necessariamente o primeiro a ser implementado. Os objetivos 5.2 e 5.3 podem ser desenvolvidos como sub-projetos separados.

5.1. Determinação das vias de invasão e caracterização de seu uso por peixes invasores

5.1.1. Mapeamento das potenciais conexões entre as bacias hidrográficas Uruguai e Laguna dos Patos e entre as bacias da Laguna dos Patos e do rio Tramandaí.

5.1.2. Construção de bibliotecas de marcadores mitocondriais (barcode) de COI e 12S das espécies de peixes nativas e invasoras para identificação de fauna através de DNA ambiental (prioritariamente com as espécies ocorrentes nas áreas de conexão entre bacias)





5.1.3. Avaliação do uso das conexões como rotas de passagem de peixes invasores

5.1.3.1. Detecção de peixes nas potenciais conexões por amostragem convencional.

5.1.3.2. Detecção de peixes nas conexões potenciais por meio de DNA ambiental (eDNA).

5.2. Proposição de medidas de prevenção, controle e manejo das invasões.

5.3. Sistematização dos resultados para fins de divulgação pública junto às comunidades afetadas e ao público em geral.

6. MÉTODOS

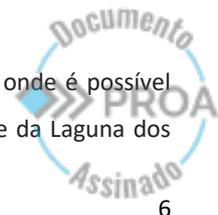
6.1. Determinação das vias de invasão e caracterização de seu uso por peixes invasores

Um dos principais aspectos necessários para se compreender ecologicamente o processo de invasão, mas também para fundamentar medidas de manejo e políticas públicas, é a determinação das vias de invasão. Uma vez conhecidas as vias de invasão, intervenções podem ser propostas, tanto no sentido de eliminar tais vias, como de dificultar a passagem das espécies invasoras. Dado que a invasão por *S. maculatus* tem como mecanismo mais plausível o cruzamento do divisor de águas por conexões artificialmente estabelecidas entre bacias hidrográficas, decorrente do manejo para uso agrícola (uso de diques, canais e bombas para irrigação), o primeiro objetivo deste projeto é investigar as vias de dispersão entre as bacias da Laguna dos Patos e do Tramandaí e Litoral Médio. .Pretendemos ainda realizar avaliação similar para as potenciais conexões entre a bacia do rio Ibicuí (bacia do rio Uruguai, origem das populações invasoras) e bacia do Vacacaí (tributário do Jacuí, bacia da Laguna dos Patos). Para tanto pretendemos mapear as prováveis conexões e verificar a presença de espécies invasoras em ambos os lados dessas conexões (bacia de origem e bacias invadidas).

6.1.1. Mapeamento das potenciais conexões entre as bacias hidrográficas Uruguai e Laguna dos Patos e entre as bacias da Laguna dos Patos e do rio Tramandaí.

Trabalho a ser realizado com base em imagens de satélite, associadas a dados geoespaciais, por meio de análise Sistema de Informação Geográfica (SIG), visando mapear áreas e eventualmente locais onde potencialmente podem haver canais ou outras estruturas de transposição hídrica entre os divisores de águas das bacias mencionadas. Inicialmente as regiões de interesse envolvem os divisores de águas da bacia do rio Vacacaí com a do rio Ibicuí e do rio Santa Maria; além da bacia Tramandaí com a bacia do rio Gravataí e da região hidrográfica do Litoral Médio.

Primeiramente, buscaremos mapear potenciais vias de dispersão nas regiões onde é possível haver estabelecimento de conexão hídrica artificial entre as bacias do rio Uruguai e da Laguna dos





Patos e entre esta e a bacia do Tramandaí. Utilizaremos um modelo digital de terreno (SRTM) para identificar os pontos do relevo com maior probabilidade de contato entre a rede hídrica das duas bacias. Ao modelo de terreno, faremos a sobreposição da rede hidrográfica do Rio Grande do Sul (escala 1:25.000) (disponível em <http://ww2.fepam.rs.gov.br/bcrs25/>). Todos os pontos considerados suspeitos serão georreferenciados e, num segundo momento, serão examinados em imagens de satélite de alta resolução disponíveis no Google Earth, a fim de determinar quais locais possuem evidência visual de conexão efetiva. As conexões potenciais mapeadas serão brevemente descritas e, então, serão ranqueadas pela equipe do projeto conforme sua plausibilidade de funcionarem como vias de dispersão de peixes, sendo que as aquelas consideradas como mais plausíveis serão selecionadas para verificação em campo.

6.1.2. Construção de bibliotecas de marcadores mitocondriais (barcode) de COI e 12S para identificação de fauna através de DNA ambiental (prioritariamente com as espécies ocorrentes nas áreas de conexão entre bacias)

O estado do Rio Grande do Sul possui 422 espécies de peixes de água doce, sendo que apenas 13%, ou seja 55 espécies, são comuns às bacias do rio Uruguai, laguna dos Patos e Tramandaí (Bertaco et al., 2016).

As espécies serão selecionadas inicialmente de acordo com sua ocorrência em áreas de possível contato entre bacias. Para cada uma delas, serão selecionados pelo menos três indivíduos de cada bacia hidrográfica. O DNA será extraído com kit comercial, e serão amplificados os genes mitocondriais COI e 12S usando primers universais para peixes de água doce (e.g. Wang et al., 2023). A qualidade da amplificação por PCR será avaliada por meio de eletroforese horizontal em agarose corada com GelRedTM, e os produtos de PCR de boa qualidade serão purificados enzimaticamente com Exonuclease I e Fosfatase Alcalina. A seguir, os produtos purificados serão divididos em duas alíquotas e enviados para sequenciamento em ambas as direções (primers forward e reverse) por empresa terceirizada (Macrogen, Coreia do Sul). Os cromatogramas resultantes dos sequenciamentos serão avaliados e combinados no programa Geneious para a elaboração da sequência consenso para cada espécie (em cada bacia) e identificação de eventuais polimorfismos intraespecíficos.

6.1.3. Avaliação do uso das conexões como rotas de passagem de peixes invasores





A existência confirmada de conexões responsáveis pelas transposições de peixes invasores é fundamental para orientar posteriores ações de gestão. Para tanto, é necessário (a) documentar a presença de espécies que evidenciem um intercâmbio de fauna entre as bacias (como o caso da palometa *Serrasalmus maculatus*) nas potenciais conexões determinadas em 5.1.1 e (b) avaliar quantas e quais espécies de peixes transitam pelas conexões.

Uma vez caracterizados os tipos de conexões e seu funcionamento (Objetivo 5.1.1), serão priorizados locais para realização de amostragem de comunidades de peixes nas áreas de conexão mapeadas entre as bacias do Uruguai e da Laguna dos Patos e nas áreas de conexão mapeadas entre as bacias da Laguna dos Patos e Tramandaí.

Para esta etapa, serão obtidos dados sobre peixes por meio de diferentes abordagens de modo a produzir uma caracterização consistente:

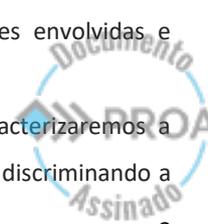
6.1.3.1. Detecção de peixes nas potenciais conexões por amostragem convencional

Esta amostragem visa capturar exemplares da palometa, bem como de qualquer outra espécie de peixe presente nas estruturas de conexão. Serão utilizadas as artes de pesca mais adequadas a cada situação (p.ex., redes de espera, tarrafa, picaré, puçá, etc.). O esforço amostral será padronizado de forma a permitir a comparação das amostras obtidas com dados de eventual monitoramento futuro.

Uma vez mapeadas as potenciais vias de invasão e confirmada em campo a existência das conexões, buscaremos amostrar comunidades de peixes em cinco a dez das conexões mais plausíveis como vias de dispersão, visando (i) detectar a presença de espécies invasoras nos dois lados do divisor de águas das bacias e (ii) caracterizar as espécies invasoras em termos de tamanho e abundância relativa. Os métodos de captura serão definidos em função do ambiente em questão. Se açudes, usaremos baterias de redes de espera com malhas 15 a 40 mm entre nós opostos (24 horas de exposição, com revisão) e arrasto de margem (3 arrastos por corpo d'água); se forem riachos ou canais, usaremos puçás, tarrafas e arrasto por cerca de 50 m, buscando explorar todos os habitats existentes.

Os peixes coletados serão anestesiados com eugenol e fixados em formol 10% para posterior triagem e identificação, com tombamento na coleção científica do Departamento de Zoologia da UFRGS e Museu de Ciências Naturais do MCN/SEMA. Amostras de tecido de todas as espécies coletadas serão fixadas em álcool 96% para a extração de DNA, a fim de permitir análises filogeográficas e detecção dos processos de dispersão existentes nas populações envolvidas e formação de um banco de dados (barcode) para análises de DNA ambiental (eDNA).

Para avaliar se as conexões são efetivas para dispersão de invasoras, caracterizaremos a composição das espécies em cada bacia nas áreas próximas às possíveis conexões, discriminando a





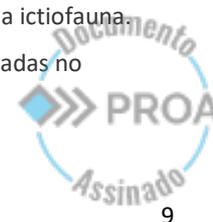
ocorrência de espécies da bacia do rio Uruguai, da Laguna dos Patos e da bacia do rio Tramandaí nas amostras obtidas nesses pontos, representando cada uma das bacias. Espera-se que conexões com maior plausibilidade como vias de dispersão apresentem composições de espécies (a) com a presença de espécies invasoras cruzadas (sentidos Uruguai-Patos e Patos-Uruguai; Patos-Tramandaí e Tramandaí-Patos) ou em somente um sentido de dispersão.

Além disso, utilizaremos a estatística descritiva (histograma de tamanhos, tamanho médio, desvio padrão, mínimo e máximo) para caracterizar o tamanho corporal e fase de vida (jovens/adultos) dos indivíduos de espécies invasoras capturadas nas conexões, com objetivo a avaliar se esses são fatores potencialmente relacionados a passagem das espécies.

6.1.3.2. Detecção de peixes nas conexões potenciais por meio de DNA ambiental (eDNA)

O DNA ambiental (eDNA) é o DNA obtido a partir de amostras do ambiente, como água ou sedimento, em vez de amostras provindas dos organismos. O eDNA vem rapidamente mostrando-se uma metodologia útil e eficiente em ecologia e conservação, sendo aplicada à detecção de espécies raras, crípticas ou ameaçadas e monitoramento de áreas de distribuição conforme revisado por Beng *et al.* (2020). Além disso, o eDNA permite identificar a presença de espécies de peixe mesmo em ecossistemas com alta diversidade de espécies, como a Amazônia (de Santana *et al.*, 2021). O eDNA é uma ferramenta efetiva para investigação de espécies de peixes cuja detecção é imperfeita, especialmente as que são raras e possuem variabilidade espacial e temporal na ocorrência, incluindo espécies ameaçadas e invasoras (Janosik & Johnson, 2015; Boothroyd *et al.*, 2016; Mauvisseau *et al.*, 2020). Dados de eDNA permitem diminuir a chance de erro por falsos negativos de ocorrência (assumir a ausência da espécie simplesmente pela falta de captura de exemplares pelo método convencional). Na prática, o eDNA é bastante útil em complementação às técnicas convencionais de inventariamento de peixes (de Santana *et al.*, 2021), ainda que seja necessário ter atenção aos protocolos empregados (Jackman *et al.*, 2021).

No presente projeto, utilizaremos o eDNA em complemento às amostragens convencionais para possibilitar a prospecção de ocorrência de peixes invasores em um número de localidades de potenciais conexões maior do que aquele que seria possível apenas com o emprego de amostragem convencional. Uma abordagem piloto usando eDNA será feita selecionando seis localidades. Serão amostrados um litro de água em cada ponto, em triplicata, de acordo com o protocolo de Sales *et al.* (2021). Os métodos de laboratório e de bioinformática serão realizados conforme Sales *et al.* (2021), com ênfase no gene 12S, que tem se mostrado um marcador específico gerado para a ictiofauna. Para as sequências não identificadas, serão utilizados também as sequências depositadas no Genbank.





Os dados de eDNA serão obtidos tanto em áreas úmidas como em riachos e a avaliaremos a correlação entre medidas de diversidade obtidas com métodos convencionais de amostragem de peixes, incluindo análise da riqueza, composição das espécies, presença de espécies ameaçadas e de espécies invasoras.

6.2. Proposição de medidas de prevenção, controle e manejo das invasões

Com base nas informações levantadas nos objetivos anteriormente descritos, serão discutidas as potenciais medidas de prevenção, controle e manejo de invasão, as quais serão sistematizadas e enviadas sob a forma de relatório aos órgãos públicos ambientais para que estes possam utilizar como subsídios à gestão. É importante destacar que essas serão proposições iniciais, mas que a efetiva discussão das medidas de gestão e manejo precisará, necessariamente, ser conduzida, deliberada e implementada pelos órgãos gestores, como SEMA, IBAMA e municípios.

A equipe do projeto permanecerá à disposição para participar, a convite, de reuniões, eventos ou oficinas chamadas e promovidas pelos órgãos públicos onde a apresentação dos resultados do projeto junto a técnicos e gestores se faça necessária, a fim de qualificar a discussão sobre possíveis soluções de manejo e gestão e para a identificação dos pontos a serem priorizados.

Para esse objetivo, espera-se contar também com a participação de técnicos que já atuam no controle de espécies exóticas, como a equipe do Programa Invasoras RS, da SEMA.

Tópicos que poderão ser abordados:

- a. Manejo de vias de dispersão de peixes entre bacias (do Ibicuí e Santa Maria para o rio Vacacaí e do sistema da Laguna dos Patos para bacia do rio Tramandaí);
- b. Operação preventiva em bombas de captação ou estruturas de transposição de água entre as bacias.
- c. Orientações e normatizações para o licenciamento de manejo de recursos hídricos.
- d. Formas de obtenção contínua de dados sobre conexões e sobre espécies invasoras através do licenciamento e/ou sistema de outorga de uso da água.
- e. Orientações para Termo de Referência para monitoramento contínuo da ocorrência das espécies de peixe invasoras, incluindo captação de dados a partir do sistema de licenciamento.
- f. Orientações para Termo de Referência para monitoramento de peixes e de estruturas de transposição de água.
- g. Orientações para controle local das populações de invasoras.





6.3. Divulgação pública dos resultados – comunidades afetadas e público em geral

Assim como descrito no item 6.2, as informações resultantes do projeto serão sistematizadas, organizadas em linguagem adequada e enviadas aos órgãos públicos ambientais para que estes possam utilizá-las em materiais e atividades de divulgação, sensibilização e educação ambiental junto às comunidades envolvidas e ao público em geral. Também aqui, salientamos que a forma de utilização dessas informações, assim como as responsabilidades sobre a promoção, organização, elaboração e divulgação de eventuais atividades e materiais serão necessariamente dos órgãos públicos de gestão do meio ambiente (SEMA, Ibama e municípios), idealmente envolvendo os respectivos profissionais e setores envolvidos com o controle de espécies exóticas e com ações de divulgação, comunicação e educação ambiental. Mediante convite, a equipe do projeto poderá também participar de tais atividades.





ORÇAMENTO

Orçamento Consolidado (Objetivos 5.1 a 5.4)

Elemento de despesa	Total R\$
Bolsas	550.800,00
Diárias	235.840,00
Equipamentos e Material Permanente	7.600,00
Material de Consumo	72.931,00
Outros Serviços de Terceiros - PF	2.500,00
Outros Serviços de Terceiros - PJ	361.634,00
Total Geral	1.231.305,00

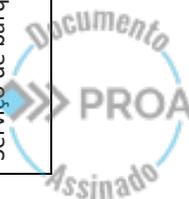
7.1. Orçamento Detalhado

Descrição	Elemento de Despesa	Quantidade	Custo Unitário R\$	Custo Total R\$
Diárias de campo - Vistorias, amostragens, entrevistas etc.	Diárias	737	320,00	235.840,00
Álcool Etilico Hidratado	Material de Consumo	900	5,50	4.950,00
Formaldeído 37%	Material de Consumo	90	10,00	900,00





Frasco de vidro 200 ml com tampa plástica	Material de Consumo	200	6,53	1.306,00
Frasco de vidro 600 ml com tampa de metal	Material de Consumo	200	4,35	870,00
Frasco de vidro 1 lit com tampa	Material de Consumo	150	40,00	6.000,00
Frasco de vidro 2 lit com tampa metálica	Material de Consumo	150	21,66	3.249,00
Bombona 100 lit	Material de Consumo	4	190,00	760,00
Tarros tampa rosca 50 L	Material de Consumo	10	230,00	2.300,00
Caixa organizadoras com tampa 48 lit	Material de Consumo	2	70,00	140,00
Balde com tampa pressão 20 L	Material de Consumo	20	35,00	700,00
Redes de espera (diferentes tamanhos de malha, unidades de 20 mç preço médio)	Material de Consumo	70	200,00	14.000,00
Sacos plásticos 10 L (pct com 100 un.)	Material de Consumo	3	80,00	240,00
Macacões de nylon emborrachado	Material de Consumo	8	300,00	2.400,00
Locação camionete 4x4	Outros Serviços de Terceiros - PJ	145	550,00	79.750,00
Serviço de barqueiro	Outros Serviços de Terceiros - PF	10	250,00	2.500,00





Monitor 23.8'	Equipamentos e Material Permanente	1	1.600,00	1.600,00	1.600,00
Desktop i5 8Gb Hd 1Tb	Equipamentos e Material Permanente	1	5.000,00	5.000,00	5.000,00
HD externo SSD 1 Tb	Equipamentos e Material Permanente	1	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Bolsa pós-doutorado (aprox. equivalente DIT-B do CNPq) - ATIVIDADE - COLETA E GERENCIAMENTO DAS AMOSTRAS DE TECIDO; EXTRAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DE DNA PARA FORMAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DE 125 DAS ESPÉCIES DE PEIXES DAS BACIAS DO RIO URUGUAI E LAGUNA DOS PATOS (2 bolsas x 36 meses)	Bolsa	72	5.500,00	5.500,00	396.000,00
Bolsa apoio técnico (Doutorado)	Bolsa	12	3.100,00	3.100,00	37.200,00
Bolsa apoio técnico (Mestrado)	Bolsa	24	2.100,00	2.100,00	50.400,00
Bolsa iniciação científica	Bolsa	96	700,00	700,00	67.200,00
Combustível	Material de Consumo	2.252,8	7,50	7,50	16.896,00
Materiais diversos (gelo, canetas marcadoras permanentes, barbante, fio de nylon)	Material de Consumo	1	1.000,00	1.000,00	1.000,00





Caixa de isopor 50 lit	Material de Consumo	2	65,00	130,00
Caixa de isopor 100 lit	Material de Consumo	2	130,00	260,00
Kit de extração (50 amostras)	Material de Consumo	10	640,00	6.400,00
PCR primer	Material de Consumo	1	6.000,00	6.000,00
Taq DNA Polimerase	Material de Consumo	1	280,00	280,00
Exosap de purificação	Material de Consumo	1	1.000,00	1.000,00
Outros reagentes	Material de Consumo	1	1.000,00	1.000,00
Biblioteca bacia rio Uruguai - Sequenciamento Sanger (R\$ 20,00 por reação x 3300 reações [275 espécies x 3 indivíduos x 2 primers x 2 marcadores] + 15% repetições)	Outros Serviços de Terceiros - PJ	3795	20,00	75.900,00
Biblioteca bacia laguna dos Patos - Sequenciamento Sanger (R\$ 20,00 por reação x 2400 reações [200 espécies x 3 indivíduos x 2 primers x 2 marcadores] + 15% repetições)	Outros Serviços de Terceiros - PJ	2760	20,00	55.200,00
Biblioteca bacia Tramandaí - Sequenciamento Sanger (R\$ 20,00 por reação x 1224 reações [102 espécies x 3 indivíduos x 2 primers x 2 marcadores] + 15% repetições)	Outros Serviços de Terceiros - PJ	1408	20,00	28.160,00
Sequenciamento eDNA (R\$ 600,00 por triplicata por ponto, x 14 pontos) - avaliação conexões Tramandaí-Patos	Outros Serviços de Terceiros - PJ	84	600,00	50.400,00





Obs. O valor deve ser multiplicado pelo número de eventos de monitoramento de eDNA (ao menos 6 eventos previstos)					
Sequenciamento eDNA (R\$ 600,00 por triplicata por ponto, x 14 pontos) - avaliação conexões Patos - Uruguai	84	600,00			50.400,00
Obs. O valor deve ser multiplicado pelo número de eventos de monitoramento de eDNA (ao menos 6 eventos previstos)					
Gelo seco (pacote de 10 peças)	10	150,00			1.500,00
Caixa de isopor (30l)	5	70,00			350,00
Frete das amostras	6	3.334,00			20.004,00
Caixa Microtubos	50	6,00			300,00
Pedágio					1.820,00





8. Referências bibliográficas

- Agostinho CS, Agostinho AA, Marques EE, Bini LM (1997) Abiotic factors influencing Piranha attacks on netted fish in the upper Paraná river, Brazil. *N Am J Fish Manag.*, 17:712–718.
- Agostinho CS, Júlio-Júnior HF (2002) Observation of an invasion of the piranha *Serrasalmus marginatus* Valenciennes, 1847 (Osteichthyes, Serrasalminidae) into the Upper Paraná River, Brazil. *Acta Scientiarum* 24:391–395.
<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/article/view/2310/2277>
- Andrade FR, Silva LD, Guedes I, Santos AM, Pompeu PS (2018) Non-native white piranhas graze preferentially on caudal fins from large netted fishes. *Mar Freshw Res* 70:585–593.
<https://doi.org/10.1071/MF18202>
- Artioli LGS, Maia R (2010) Pisces, Siluriformes, Auchenipteridae, *Trachelyopterus lucenai* Bertoletti, Pezzi da Silva & Pereira, 1995: historical occurrence and distribution extension. *Check List* 6:515–516.
<https://doi.org/10.15560/6.4.515>
- Artioli LGS, Neto PC, Maia R, Fialho CB (2013) First record of the non-native species *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 (Characiformes, Acestrorhynchidae) in the Tramandaí River system, Rio Grande do Sul, Brazil. *Pan-Am j aquat sci* 8:51–54.
[https://panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_8\(1\)_51-54.pdf](https://panamjas.org/pdf_artigos/PANAMJAS_8(1)_51-54.pdf)
- Becker, FG, Grosser, KM, Milani, PC, Braun, AS (2007). Peixes. Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 388p, 262-275.
- Behr ER, Signor CA (2008) Distribuição e alimentação de duas espécies simpátricas de piranhas *Serrasalmus maculatus* e *Pygocentrus nattereri* (Characidae, Serrasalminae) do rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Ser. Zool.* 98:501–507. <https://doi.org/10.1590/S0073-47212008000400014>
- Bertaco VA, Becker, FG, Azevedo, MA, Ferrer J, Behr, ER, Moraes, TR, Fagundes, NJR, Malabarba LR. The record and threats of the invasion of palometa *Serrasalmus maculatus* (Characiformes: Serrasalminidae) in the Patos Lagoon drainage, Southern Brazil. *Biological Invasions* (Submitted, nov 2021).
- Bertaco VA, Ferrer J, Carvalho FR, Malabarba LR (2016) Inventory of the freshwater fishes from a densely collected area in South America – a case study of the current knowledge of Neotropical fish diversity. *Zootaxa*, 4138: 401–440. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4138.3.1>
- Bertaco VA, Lucena ZMS, Becker FG (1998) Variação espacial e temporal na abundância de *Astyanax bimaculatus* e *Astyanax fasciatus* (Characidae) no lago Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil *Comun Mus Cienc Tecnol PUCRS, Sér. Zool.*, 11:61–89





- Bertoletti JJ, da Silva JFP, Pereira EHL (1992) Nota sobre o gênero *Trachelyopterus* Valenciennes, 1840, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Siluriformes, Auchenipteridae). *Comun Mus Ciênc PUCRS* 5:169–177.
- Boothroyd M, Mandrak NE, Fox M, & Wilson CC (2016). Environmental DNA (eDNA) detection and habitat occupancy of threatened spotted gar (*Lepisosteus oculatus*). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26(6), 1107–1119. <https://doi.org/10.1002/aqc.2617>
- Braun AS. 2005. Biologia reprodutiva e identificação do uso de lagoa marginal como sítio de reprodução para as espécies dominantes da ictiofauna da lagoa do Casamento, sistema nordeste da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. Tese (Doutorado em Biociências - Zoologia). Porto Alegre, PUCRS. 145p.
- Bueno ML, Magalhães ALB, Andrade Neto FR, Alves CBM, Rosa DM, Junqueira NT, Pessali TC, Pompeu OS, Zenni RD (2021) Alien fish fauna of southeastern Brazil: species status, introduction pathways, distribution and impacts. *Biol Invasions* 23:3021-3034. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02564-x>
- Deprá GC, Oliveira AG, Silva AB, Frota A, Proença HC, dos Reis RB, Ota RR (2021) A new potential invader: first record of the Pirambeba *Serrasalmus geryi* (Characiformes: Serrasalminidae) in the upper Paraná River floodplain, Brazil. *J Ichthyol* 61:190–195. <https://doi.org/10.1134/S0032945221020041>
- Dufech APS (2009) Uso de assembleias de peixes como indicadoras de degradação ambiental nos ecossistemas aquáticos do Delta do Rio Jacuí, RS. Thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Dufech APS, Fialho CB (2007) Biologia populacional de *Pachyurus bonariensis* Steindachner, 1879 (Perciformes, Sciaenidae), uma espécie alóctone no sistema da laguna dos Patos, Brasil. *Biota Neotrop* 7: 91–96. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000100015>
- Dufech APS, Fialho CB (2009) Estudo comparado da taxocenose de peixes em dois ambientes aquáticos do Parque Estadual de Itapuã, sul do Brasil. *Iheringia, Sér Zool.* 99:177–188.
- Dufech, APS (2009) Uso da taxocenose de peixes como indicadora de degradação ambiental nos ecossistemas aquáticos do Parque Estadual do Delta do Jacuí, RS. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Fernandes IM, Machado FA, Penha J (2010) Spatial pattern of a fish assemblage in a seasonal tropical wetland: effects of habitat, herbaceous plant biomass, water depth, and distance from species sources. *Neotrop Ichthyol* 8:289–298. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252010000200007>
- Ferreira LI, Hofling JC, Ribeiro-Neto FB, Soares AS, Tomazini A (1998) Distribuição, alimentação de *Serrasalmus spilopleura* no reservatório de Salto Grande – Americana, SP, Brasil. *Rev Bioikos* 12:19–28. <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/bioikos/article/view/951/928>
- Flores-Lopes F, Cetra M, Malabarba LR (2010) Utilização de índices ecológicos em assembleias de peixes como instrumento de avaliação da degradação ambiental em programas de monitoramento Biota Neotropica 10:183–193. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400024>



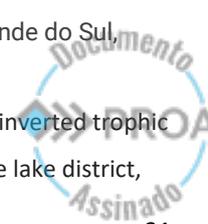


- Fontoura, NF, Alves TP, Silveira TCM (2021) A distribuição de peixes e invertebrados no lago Guaíba como subsídio para o licenciamento ambiental. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2021
- Fragoso-Moura EN, Oporto LT, Maia-Barbosa PM, Barbosa FAR (2016) Loss of biodiversity in a conservation unit of the Brazilian Atlantic Forest: the effect of introducing non-native fish species. *Braz J. Biol.* 76:18–27. <http://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.07914>
- Fricke R, Eschmeyer WN, Fong JD (2021) Eschmeyer’s catalog of fishes: species by family/subfamily [Internet]. San Francisco: California Academy of Sciences. Available from: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
- Giacomini HC, Lima DP Jr, Latini AO, Espírito-Santo HVM (2011) Spatio-temporal segregation and size distribution of fish assemblages as related to non-native species occurrence in the middle rio Doce Valley, MG, Brazil. *Neotrop Ichthyol* 9(1):135–146. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252011005000011>
- Grosser KM, Drügg-Hahn S (1981) Ictiofauna da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, (59):45-64.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (2018) Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Volume VI – Peixes. ICMBio/MMA, Brasília.
- Jackman JM, Benvenuto C, Coscia I, Oliveira Carvalho C, Ready JS, Boubli JP, Magnusson WE, McDevitt AD, Guimarães Sales N. (2021). eDNA in a bottleneck: Obstacles to fish metabarcoding studies in megadiverse freshwater systems. *Environmental DNA*, 3(4), 837–849. <https://doi.org/10.1002/edn3.191>
- Janosik AM, Johnston CE (2015). Environmental DNA as an effective tool for detection of imperiled fishes. *Environmental Biology of Fishes*, 98(8), 1889–1893. <https://doi.org/10.1007/s10641-015-0405-5>
- Jégu M (2003) Subfamily Serrasalminae. In: Reis RE, Kullander SO, Ferraris CJ Jr. (eds) Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, pp 185–199.
- Jégu M, Santos GM (2001) Mise au point à propos de *Serrasalmus spilopleura* Kner, 1858 et réhabilitation de *S. maculatus* Kner, 1858 (Characidae: Serrasalminae). *Cybium* 25:119–143. Available from: <https://sfi-cybium.fr/en/node/1544>
- Latini AO, Petrere M (2004) Reduction of a native fish fauna by alien species: an example from Brazilian freshwater tropical lakes. *Fish Manag Ecol* 11:71–79. <https://doi.org/10.1046/J.1365-2400.2003.00372.X>
- Latini AO, Resende DC, Pombo VB, Coradin L (2016) Espécies exóticas invasoras de águas continentais no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/SBF, Série Biodiversidade. https://www.pesca.pet/wp-content/uploads/2018/10/MMA_2016.pdf. Accessed 20 October 2021.





- Loureiro M, Duarte A, Zarucki M (2011) A new species of *Austrolebias* Costa (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from northeastern Uruguay, with comments on distribution patterns. *Neotrop Ichthyol* 9:335–342. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252011000200010>
- Lucena CAS, Jardim AS, Vidal ES (1994) Ocorrência, distribuição e abundância da fauna de peixes da praia de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Com. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool.*, 7:3-27.
- Lymbery AJ, Morine M, Kanani HG, Beatty SJ, Morgan DL (2014) Co-invaders: the effects of alien parasites on native hosts. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 3(2), 171-177. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2014.04.002>
- Malabarba LR, Azevedo MA, Becker FG, Bertaco VA (2021) Invasão de palometas no rio Jacuí – As lagoas do litoral serão as próximas. In: Malabarba LR (ed) Guia digital de identificação de peixes do Estado do Rio Grande do Sul. <https://www.ufrgs.br/peixesrs/especies-exoticas-invasoras/>. Accessed 19 October 2021.
- Malabarba LR, Chuctaya J, Hirschmann A, Oliveira EB, Thomaz AT (2020) Hidden or unnoticed? Multiple lines of evidence support the recognition of a new species of *Pseudocorynopoma* (Characidae: Corynopomini). *J Fish Biol* 98:219-236. <https://doi.org/10.1111/jfb.14572>
- Malabarba LR, Pereira EHL, da Silva JFP, Bruschi Jr W, Flores-Lopes F (2004) Avaliação da qualidade da água através da frequência de anomalias morfológicas em peixes: estudo de caso no lago Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, série Zoologia* 17(2): 97-128
- Milani PCC (2005) Diagnóstico da pesca artesanal na lagoa do Casamento, sistema nordeste da laguna dos Patos: uma proposta de manejo. Dissertation, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
- Mauvisseau Q, Kalogianni E, Zimmerman B, Bulling M, Brys R, Sweet M (2020) eDNA-based monitoring: Advancement in management and conservation of critically endangered killifish species. *Environmental DNA*, 2(4), 601–613. <https://doi.org/10.1002/edn3.92>
- Olden J D, Kennard MJ, Pusey BJ (2008) Species invasions and the changing biogeography of Australian freshwater fishes. *Global Ecology and Biogeography*, 17(1), 25–37. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2007.00340.x>
- Pellicice FM, Latini JD, Agostinho AA (2015) Fish fauna disassembly after the introduction of a voracious predator: main drivers and the role of the invader's demography. *Hydrobiologia* 746:271–283. <https://doi.org/10.1007/s10750-014-1911-8>
- Pereira AS, Milani PCC, Fialho CB (2006) Primeiro registro de *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 (Characiformes, Acestrorhynchidae) no sistema da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotropica*, v.06, p.1 - 4, 2006.
- Pinto-Coelho RM, Bezerra-Neto JF, Miranda F, Mota TG, Resck R, Santos AM et al (2008) The inverted trophic cascade in tropical plankton communities: impacts of exotic fish in the Middle Rio Doce lake district,





Minas Gerais. Brazil Braz J Biol 68(4 Suppl):1025–1037. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000500010>

Pyšek P, Hulme PE, Simberloff D, Bacher S, Blackburn TM, Carlton J T ..., Richardson DM (2020). Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*, 95(6), 1511-1534. <https://doi.org/10.1111/brv.12627>

Radünz Neto J (2006) A piava, *Leporinus obtusidens*, como bioindicador das bacias dos rios Vacacaí e Vacacaí-mirim. Relatório técnico, FAPERGS/PROCOREDES (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional do RS), 70 p.

Ramos-Fregonezi AMC, Malabarba LR, Fagundes NJR (2017) Population genetic structure of *Cnesterodon decemmaculatus* (Poeciliidae): a freshwater look at the Pampa Biome in southern South America. *Front Genet* 8:214. <https://doi.org/10.3389/fgene.2017.00214>

Ribeiro MF, Kohler A, Dupont A, Azevedo, ECG (2007) Os Peixes do Rio Pardinho. 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007. 98p.

Sacol-Pereira A, Milani PCC, Fialho CB (2006) Primeiro registro de *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 (Characiformes, Acestrorhynchidae) no sistema da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotrop* 6:1–4. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032006000300017>

Sacol-Pereira, A (2008) Variação sazonal e estrutura trófica da assembléia de peixes do Delta Do Rio Jacuí, RS, Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Sacol-Pereira A, & Fialho CB (2010) Seasonal and diel variation in the fish assemblage of a Neotropical delta in southern Brazil. *Iheringia. Série Zoologia*, 100, 169-178.

Santana CD, Parenti LR, Dillman CB, Coddington JA, Bastos DA, Baldwin CC, Zuanon J, Torrente-Vilara G, Covain R, Menezes NA, Datovo A, Sado T, Miya M (2021) The critical role of natural history museums in advancing eDNA for biodiversity studies: a case study with Amazonian fishes. *Scientific Reports*, 11(1), 18159. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97128-3>

Teixeira DF, Neto FRA, Gomes LC, Beheregaray LB, Carvalho DC (2020) Invasion dynamics of the white piranha (*Serrasalmus brandtii*) in a Neotropical river basin. *Biol Invasions* 22:983–995. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02138-y>





23050000057977

Nome do documento: PROJETO PALOMETAS VERSAO SEMA.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Mateus Evangelista Leal	SEMA / DCMQA / 3647102	28/11/2023 10:07:46





À
Subsecretaria de Gestão Ambiental

Encaminho o presente processo para providências cabíveis.

Att

Lisandro da Silveira Gonçalves

SEMA - Mat. 287293503





23050000057977

Nome do documento: Para prosseguimento.htm

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Lisandro da Silveira Gonçalves

SEMA / DBIO / 287293503

07/12/2023 17:46:30





Informo que estou ciente e de acordo com a proposta de projeto **“Detecção precoce de rotas de invasão de espécies exóticas de peixes em bacias hidrográficas do rio grande do sul propostas para medidas de gestão ambiental”**, concebido por meio de cooperação entre pesquisadores do MCN e DPMCC (SEMA) e Universidades parceiras.

Dito isto, encaminho o presente PROA ao GABSEMA para conhecimento e manifestação quanto ao interesse na execução do projeto.

Se de acordo, sugere-se o encaminhamento à ASSTEC para manifestação quanto a viabilidade de execução, para posterior definição da fonte de recurso para financiamento mais adequada.

Atenciosamente,

Taiana Andrade Ramidoff

*Subsecretária de Gestão Ambiental
SEMA - Mat. 4878655*





23050000057977

Nome do documento: Despacho Subsecretaria .htm

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Taiana Andrade Ramidoff

SEMA / SUBSECGAMB / 4878655

14/01/2024 18:41:45





23050000057977

À ASSTEC

Diante da sugestão advinda da Subsecretária de Gestal Ambiental, encaminho o presente expediente para a devida apreciação.

Marcelo Camardelli Rosa
SEMA - Mat. 4875435





23050000057977

Nome do documento: Despacho.htm

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Marcelo Camardelli Rosa

SEMA / GABSEC / 4875435

25/01/2024 17:53:49





INF. N.º 009/2024 ASSTEC-SEMA

Porto Alegre, 20 de fevereiro de 2024.

Referência: PROA N° 23/0500-0005797-7

Assunto: Análise da proposta do projeto “*Detecção precoce de rotas de invasão de espécies exóticas de peixes em bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul propostas para medidas de gestão ambiental*”.

Chega para análise desta Assessoria Técnica processo administrativo n° 23/0500-0005797-7 que versa sobre “*Detecção precoce de rotas de invasão de espécies exóticas de peixes em bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul propostas para medidas de gestão ambiental*”. Processo este, provindo do Departamento de Biodiversidade – DCMQA (Departamento de Controle e Monitoramento de Qualidade Ambiental) SEMA – RS, constituído por meio de cooperação entre pesquisadores do MCN/DPMCC/SEMA e Universidades parceiras, tendo como coordenadores técnicos o Dr. Marco Aurélio Azevedo (SEMA/RS) e Dr. Luiz Roberto Malabarba (UFRGS).

Conforme MEMO DCMQA/DBIO/SEMA N° 027/2023, pg 4 e 5, a proposta tem como objetivo geral determinar potenciais rotas de invasão utilizadas por peixes invasores existentes na malha hídrica do Estado, propondo medidas de prevenção, controle e manejo das invasões. Prevê a detecção de peixes nas conexões potenciais por meio de DNA ambiental (eDNA), assim como a construção de uma biblioteca de marcadores mitocondriais que servirão como referência comparativa para a correta identificação da fauna através de DNA Ambiental - método capaz de detectar quais espécies de peixes estão em um determinado ambiente aquático a partir do DNA presente na água.





Apontadas como uma das principais causas de perda de biodiversidade no mundo, as invasões biológicas podem modificar o funcionamento de ecossistemas afetando espécies nativas em seus ambientes naturais.

No ano de 2021, foi amplamente noticiada a ocorrência de palometas (espécie nativa da bacia do rio Uruguai), na bacia do rio Jacuí. Uma situação de invasão biológica que deu início a uma série de debates e ações dos órgãos governamentais e que motiva a proposição do projeto, haja vista a importância da disponibilidade de informações que embasem a tomada de decisão e orientem tecnicamente as ações e políticas públicas de prevenção e controle de invasões.

Consoante isso, observa-se que o Projeto apresentado páginas 07 – 22 identifica um conjunto de objetivos relacionados à invasão da palometa (*Serrasalmus maculatus*) e seus impactos ambientais, com o intuito de servir como referência para articulação entre diferentes executores, incluindo universidades (UFRGS, UFSM, SEMA), permitindo ainda a obtenção de dados e informações sobre outras espécies de peixes invasoras nas bacias hidrográficas contempladas no estudo. O projeto apresenta inter-relação com o Programa Invasoras RS da SEMA, criado por meio da Portaria SEMA/FEPAM n.º 14 de 14 de maio de 2018 com o objetivo de atuar na prevenção, monitoramento e controle das invasões biológicas no Rio Grande do Sul.

É apresentada metodologia para atingimento de seis objetivos específicos, cronograma de execução Pg. 12 um time acordante para a execução e priorização das ações, correlacionando atividades versus objetivos, e orçamento, ainda que para isso, se faz necessário que a (s) fonte (s) de recursos esteja consolidada.

Desta forma, a partir das informações obtidas e analisadas neste processo, e a considerar a avaliação do interesse desta gestão e demais partes interessadas, atentando de forma notável e especial para a importância na conservação da biodiversidade aquática do Estado do Rio Grande do Sul, infere-se que esta assessoria é favorável ao Projeto aqui mencionado mesmo que de forma sintetizada e preliminar, o que não se vislumbram óbices ao seu prosseguimento.

Atenciosamente,

Valmir Zanatta
ID. Funcional nº 4878159
ASSTEC – Assessoria Técnica
Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura





23050000057977

Liana Barbizan Tissiani
ID. Funcional nº 4288050/01
ASSTEC – Assessoria Técnica
Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura



Avenida Borges de Medeiros, 1501, 7º andar - ala norte – 90119-900 - Porto Alegre – Rio Grande do Sul
Telefone: (51) 3288-7427 - E-mail: asstec@sema.rs.gov.br





Nome do documento: Inf 009_2024 Peixes Invasores.doc

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Liana Barbizan Tissiani	SEMA / ASSTEC / 428805001	20/02/2024 11:59:21
Valmir Zanatta	SEMA / ASSTEC / 4878159	20/02/2024 12:59:10





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

INFORMAÇÃO

Porto Alegre, 02 de julho 2024.

Ao
FEMA
Assunto: PROA 23/0500-0005797-7

Em atenção ao expediente em tela, estou ciente e de acordo, para tanto encaminhado para as providências cabíveis.

Cordialmente,

MARJORIE KAUFFMANN

Secretária Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura





23050000057977

Nome do documento: INFORMACAO 23 0500-0008797-7 - projetos especies exoticas.docx

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Marjorie Kauffmann	SEMA / GABSEC / 2961040	02/07/2024 11:53:39





À Secretaria Executiva do Conselho Estadual do Meio Ambiente,

Para encaminhamento do Projeto objeto deste expediente à Câmara Técnica Permanente do Fundo Estadual do Meio Ambiente.

Marcelo Camardelli Rosa

SEMA - Mat. 4875435





Nome do documento: Despacho secretario adjunto.htm

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Marcelo Camardelli Rosa

SEMA / GABSEC / 4875435

02/07/2024 16:44:48





FEMA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR

Porto Alegre, RS, 15 de abril de 2024.

Ofício nº 0162/CABM/2024.

Ilmº Sr

Marcelo Camardelli Rosa

MD Secretário Adjunto de Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul e
Presidente do Conselho Estadual de Meio Ambiente
Porto Alegre – RS

Assunto: Consulta sobre liberação de recurso

Prezado Secretário Adjunto

Ao cumprimentar cordialmente V. Sr.^a por meio deste, consoante a deliberação do CONSEMA no ano passado de planejar investimentos em que o Comando Ambiental da BM poderia apresentar demandas, por este instrumento consulto-vos sobre a possibilidade de repasse de recurso do FEMA, para que possamos adquirir 100 equipamentos de informática (computadores) conforme descrição em anexo, e que estão sendo objeto de licitação nos próximos 60 dias, no valor de R\$ 6.700,00 a unidade (com monitor).

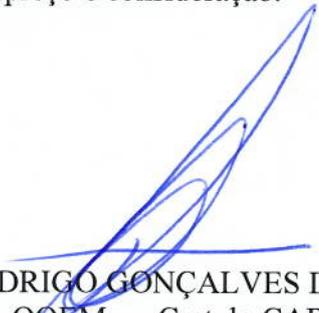
Tal solicitação visa atender a uma necessidade premente de nossas Frações Ambientais por melhorias no nosso parque de TI, que são tão necessárias aos nossos policiais especialmente para a produção de autos de constatação, inserção de dados no sistema Sol, consultas a diversos sistemas de controle, como o CAR, rastreamento de Dragas, sistema “consultas integradas” dentre outros que são de fundamental importância para a continuidade do trabalho de campo que é realizado por nossos policiais.

Nossa estrutura de informática ainda hoje conta com equipamentos obsoletos e que não comportam por exemplo, o tratamento de imagens georreferenciadas, mapas e por vezes até mesmo fotografias com uma resolução mais qualificada, sendo necessário equipamentos atualizados.

Ressalto que nosso intento, nesta ata, e a aquisição de 100 equipamentos, para que possamos instrumentalizar todas as nossas 40 frações ambientais, espalhadas em todo o Estado, sendo, portanto, uma demanda Estadual.

Sem mais para o momento, reitero estimas de apreço e consideração.

Respeitosamente,



RODRIGO GONÇALVES DOS SANTOS
Cel QOEM - Cmt do CABM

COMPUTADOR DESKTOP - PADRÃO BÁSICO

CÓDIGO GCE: 0035.0504.010010

COMPUTADOR DESKTOP - TIPO: PADRÃO BÁSICO; PROCESSADOR: 1.
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO PROCESSADOR:

1.1. O PROCESSADOR DEVE SER DAS MARCAS AMD OU INTEL:

1.1.1. O PROCESSADOR INTEL OFERTADO DEVE SER DA LINHA, PARA DESKTOP, I5 OU SUPERIOR, DE 13ª GERAÇÃO OU MAIS RECENTE:

1.1.1.1. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 6 NÚCLEOS DE PERFORMANCE COM CLOCK BASE DE, NO MÍNIMO, 2,5 GHZ;

1.1.1.2. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 20 THREADS;

1.1.1.3. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 24 MB DE MEMÓRIA CACHE TOTAL;

1.1.2. O PROCESSADOR AMD OFERTADO DEVE SER DA LINHA, PARA DESKTOP, RYZEN 5 OU SUPERIOR, DA SÉRIE 7000 OU MAIS RECENTE, OU RYZEN 7 OU SUPERIOR, PARA SÉRIE 5000:

1.1.2.1. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 6 NÚCLEOS;

1.1.2.2. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, CLOCK BÁSICO DE 3.8 GHZ POR NÚCLEO;

1.1.2.3. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 12 THREADS ;

1.1.2.4. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 19 MB DE MEMÓRIA CACHE TOTAL;

1.2. DEVE SER COMPATÍVEL COM ARQUITETURA X86 E X64;

1.3. DEVE TER CONJUNTO DE INSTRUÇÕES EM 64 BITS;

1.4. DEVE TER INSTRUÇÕES DE VIRTUALIZAÇÃO POR HARDWARE;

1.5. DEVE SUPORTAR, NO MÍNIMO, 2 CANAIS DE MEMÓRIA;

1.6. DEVE POSSUIR GPU INTEGRADA SUPORTANDO COMPARTILHAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO COM RESOLUÇÃO DE NO MÍNIMO 1920X1080@60HZ; PLACA MÃE: 2.
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA PLACA MÃE:

2.1. CHIPSET PRINCIPAL DEVE SER DA MESMA MARCA DO FABRICANTE DO PROCESSADOR E COMPATÍVEL COM O PROCESSADOR OFERTADO;

2.2. DEVE TER, NO MÍNIMO, 2 INTERFACES DE VÍDEO DIGITAIS, SENDO 1 NO PADRÃO DISPLAYPORT E 1 NO PADRÃO HDMI;

2.3. DEVE TER, NO MÍNIMO, 7 INTERFACES USB SENDO NO MÍNIMO 4 NO PADRÃO 3.1 OU SUPERIOR;

2.4. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 2 SLOTS DE MEMÓRIA UDIMM COMPATÍVEL COM DUAL-CHANNEL:

2.4.1. DEVE SER COMPATÍVEL COM DDR4 OU DDR5;

2.4.2. DEVE SER COMPATÍVEL COM O PROCESSADOR OFERTADO;

2.4.3. DEVE SER COMPATÍVEL COM FREQUENCIA DE NO MÍNIMO 3.200 MHZ;

2.5. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 2 SLOTS PCI LIVRES SENDO 1 COMPATÍVEL COM X16;

2.6. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 2 SLOTS M.2 SENDO 1 PARA SSD COMPATÍVEL COM FORMATOS 2230, 2242 OU 2280 E 1 PARA WIFI E BLUETOOTH COMPATÍVEL COM O FORMATO 2230;

2.7. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 1 SLOT SATA 3 COMPATÍVEIS COM DISPOSITIVOS NOS FORMATOS 3,5 OU 2,5 POLEGADAS;

2.8. DEVE TER CONTROLADORA DE SOM INTEGRADA;

2.9. DEVE TER INTERFACE DE REDE LOCAL GIGABIT ETHERNET INTEGRADA:

2.9.1. DEVE TER CONECTOR RJ-45;

2.9.2. DEVE TER TRIPLA VELOCIDADE OPERANDO A 10/100/1000 MBPS;

2.9.3. DEVE TER NEGOCIAÇÃO AUTOMÁTICA DA VELOCIDADE EM FUNÇÃO DA CONEXÃO;

2.9.4. DEVE TER SISTEMA DE DESPERTAR REMOTO (WAKE-ON-LAN);

2.10. DEVE TER INTERFACE DE REDE SEM FIO INTEGRADA À PLACA-MÃE OU ATRAVÉS DE PLACA INTERNA, EM SLOT M.2 (NÃO SERÃO ACEITAS SOLUÇÕES USB):

2.10.1. DEVE SER COMPATÍVEL COM OS PADRÕES IEEE 802.11AX (WI-FI 6) OU SUPERIOR E BLUETOOTH 5.0 OU SUPERIOR;

2.10.2. DEVE SER DUALBAND OPERANDO NAS FREQUÊNCIAS 2.4GHZ E DE 5GHZ;

2.10.3. DEVE TER PADRÃO DE ANTENA 2X2;

2.11. DEVE TER SUBSISTEMA DE SEGURANÇA TPM (TRUSTED PLATFORM MODULE) INTEGRADO A PLACA MÃE OU AO PROCESSADOR, VERSÃO 2.0 OU SUPERIOR, COMPATÍVEL COM O SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS 11 PRO 64BITS; MEMÓRIA RAM: 3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO MÓDULO DE MEMÓRIA:

3.1. DEVE TER 1 MÓDULO DE MEMÓRIA RAM INSTALADO;

3.2. DEVE TER FREQUÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 3.200MHZ;

3.3. DEVE TER CAPACIDADE DE, NO MÍNIMO, 8 GIGABYTES (8GB);

3.4. DEVE SER COMPATÍVEL COM DDR4 OU SUPERIOR;

3.5. DEVE SER COMPATÍVEL COM O PROCESSADOR OFERTADO; ARMAZENAMENTO: 4. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO ARMAZENAMENTO:

4.1. DEVE TER 1 UNIDADE DE ARMAZENAMENTO SSD INSTALADA COM CAPACIDADE DE, NO MÍNIMO, 256 GB NOS PADRÃO M.2 NVME; PLACA DE VÍDEO DEDICADA: 5. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA PLACA DE VÍDEO DEDICADA:

5.1. SEM PLACA DE VÍDEO DEDICADA; BIOS OU UEFI: 6. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA BIOS OU UEFI:

6.1. DEVE SER EM FLASH ROM;

6.2. DEVE SER DESENVOLVIDA PELO MESMO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO OU TER DIREITOS DE COPYRIGHT SOBRE O MESMO, COMPROVADO ATRAVÉS DE ATESTADO OU DECLARAÇÃO FORNECIDO PELO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO, NÃO SENDO ACEITAS SOLUÇÕES EM REGIME DE OEM OU CUSTOMIZADAS;

6.3. DEVE TER SUPORTE A INCLUSÃO DE SENHAS DE INICIALIZAÇÃO (POWER-ON) E DE ACESSO A CONFIGURAÇÃO (SETUP);

6.4. DEVE SUPORTAR O RECURSO WOL (WAKE ON LAN) E PXE (PRE-BOOT EXECUTION ENVIRONMENT);

6.5. DEVE PERMITIR ATUALIZAÇÃO DE BIOS/UEFI, SENDO QUE O FABRICANTE DEVE DISPONIBILIZAR NO SEU SITE A VERSÃO MAIS RECENTE DO ARQUIVO DE ATUALIZAÇÃO, COM ACESSO E DOWNLOAD GRATUITO;

6.6. DEVE TER FERRAMENTA GRÁFICA PARA DIAGNÓSTICO DE SAÚDE DO HARDWARE, SENDO ACESSADO ATRAVÉS DAS TECLAS DE FUNÇÃO (F1... F12), DEVERÁ APRESENTAR NO MÍNIMO VERSÃO DE BIOS, NÚMERO DE SERIE DO EQUIPAMENTO, REALIZAR TESTES DE VÍDEO, MÓDULOS DE MEMÓRIA RAM (TESTE BÁSICO OU ESTENDIDO), DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO (HDD OU SSD), COM EXECUÇÃO DE TESTES INDEPENDENTE DO ESTADO/VERSÃO SISTEMA OPERACIONAL, PODENDO SER EXECUTADO EM MODO "RÁPIDO" E "AVANÇADO";

6.7. BIOS DEVERÁ POSSUIR RECURSO PARA REALIZAÇÃO DE DOWNGRADE;

6.8. DEVE PERMITIR EXPORTAR OU IMPORTAR CONFIGURAÇÕES DA BIOS, COM SENHA CONFIGURADA NA BIOS OU NÃO, PARA APLICAÇÃO AUTOMATIZADA DE CONFIGURAÇÕES E POLÍTICAS DE SEGURANÇA; GABINETE: 7. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO GABINETE (CHASSI):

7.1. DEVE SER DO TIPO SMALL FORM FACTORY (SFF);

7.1.1. DEVE TER VOLUME MÁXIMO (ALTURA X LARGURA X PROFUNDIDADE) DE 13.000 CM3 (CENTÍMETROS CÚBICOS);

7.2. DEVE PERMITIR A UTILIZAÇÃO SEGURA NA POSIÇÃO VERTICAL, POSSUINDO BASE ANTIDERRAPANTE ORIGINAL DO FABRICANTE INTEGRADA OU ACOPLADA AO GABINETE;

7.3. DEVE TER ACABAMENTO INTERNO COM SUPERFÍCIES NÃO CORTANTES;

7.4. DEVE POSSUIR SENSOR DE INTRUSÃO, GERENCIADO PELO BIOS OU UEFI;

7.5. DEVE POSSUIR LED INDICATIVO DE EQUIPAMENTO LIGADO;

7.6. DEVE POSSUIR BOTÃO PARA POWER ON/OFF DO EQUIPAMENTO;

7.7. CONECTORES FRONTAIS:

7.7.1 DEVE TER 1 ENTRADA PARA MICROFONE E 1 SAÍDA PARA FONES, PODENDO SER UM ÚNICO CONECTOR CONJUGADO;

7.7.2. DEVE TER, NO MÍNIMO, 3 INTERFACES USB SENDO, NO MÍNIMO, 2 USB 3.1;

7.8. CONECTORES TRAZEIROS:

7.8.1. DEVE TER 1 CONECTORES NO PADRÃO DISPLAY PORT;

7.8.2. DEVE TER 1 CONECTOR ADICIONAL NO PADRÃO DISPLAY PORT OU HDMI;

7.8.3. DEVE TER, NO MÍNIMO, 4 CONECTORES USB 2.0 OU SUPERIOR;

7.8.4. DEVE TER 1 CONECTOR PARA CABO LAN RJ-45;

7.9. DEVE POSSIBILITAR A INSTALAÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE SEGURANÇA (TIPO CADEADO) PARA IMPEDIR A ABERTURA NÃO AUTORIZADA; FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

8. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

8.1. DEVE SER FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA;

8.2. DEVE POSSUIR POTÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 150W E NO MÁXIMO 310W;

- 8.3. DEVE TER TECNOLOGIA PFC ATIVO (ACTIVE POWER FACTOR CORRECTION);
- 8.4. DEVE TER EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 90% EM 50% DE CARGA;
- 8.5. DEVE SER PADRÃO 80 PLUS GOLD OU SUPERIOR;
- 8.6. DEVE TER FAIXA DE TENSÃO DE ENTRADA DE 100 A 240 VAC A 60HZ, COM SELEÇÃO AUTOMÁTICA DE TENSÃO;
- 8.7. DEVE ACOMPANHAR O CABO DE FORÇA ADERENTE A NORMA ABNT NBR 14136:2012; TECLADO: 9. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO TECLADO:
 - 9.1. DEVE TER PADRÃO ABNT2;
 - 9.2. DEVE TER 12 TECLAS DE FUNÇÃO E TECLADO NUMÉRICO DO LADO DIREITO;
 - 9.3. DEVE TER TECLAS RESISTENTES E NÃO APAGÁVEIS PELO USO CONTÍNUO;
 - 9.4. DEVE SER COM CONECTOR USB;
 - 9.5. NÃO SERÁ ACEITO TECLADO DE MODELO COMPACTO, FLEXÍVEL, MOBILE, MINI OU SIMILARES; MOUSE: 10. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO MOUSE:
 - 10.1. DEVE TER TECNOLOGIA ÓPTICA;
 - 10.2. DEVE TER RESOLUÇÃO POR HARDWARE DE NO MÍNIMO 1000 DPI;
 - 10.3. DEVE TER 3 BOTÕES, SENDO 2 P/ SELEÇÃO E 1 DO TIPO SCROLL PARA ROLAGEM;
 - 10.4. DEVE SER COM CONECTOR USB;
 - 10.5. NÃO SERÁ ACEITO MOUSE DE MODELO COMPACTO, MOBILE, MINI OU SIMILARES; SISTEMA OPERACIONAL: 11. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO SISTEMA OPERACIONAL:
 - 11.1. DEVE VIR COM SISTEMA OPERACIONAL MICROSOFT WINDOWS 11 PRO OU SUPERIOR;
 - 11.2. DEVE TER ARQUITETURA 64 BITS;
 - 11.3. DEVE TER IDIOMA PORTUGUÊS DO BRASIL;
 - 11.4. DEVE SER LICENCIADO NO MODELO OEM COM CHAVE DE ATIVAÇÃO DO WINDOWS CONFIGURADA NA BIOS;
 - 11.5. O FABRICANTE DEVE DISPONIBILIZAR NO SEU RESPECTIVO WEB SITE, DOWNLOAD DO SISTEMA OPERACIONAL ORIGINAL DE FÁBRICA; GARANTIA: 12. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA GARANTIA:
 - 12.1. O EQUIPAMENTO PROPOSTO, INCLUINDO COMPONENTES E ACESSÓRIOS, DEVERÁ POSSUIR GARANTIA DE FÁBRICA DE 60 MESES EM REGIME 8X5 (OITO HORAS POR DIA E CINCO DIAS POR SEMANA, OU SEJA, DAS 8H ÀS 18H, DE SEGUNDA A SEXTA-FEIRA, EXCLUÍDOS FERIADOS) PARA REPOSIÇÃO DE PEÇAS, MÃO DE OBRA E ATENDIMENTO ON-SITE, POR MEIO DAS ASSISTÊNCIAS CREDENCIADAS E AUTORIZADAS PELO FABRICANTE DA MARCA OFERTADA;
 - 12.2. DURANTE O PRAZO DE GARANTIA, SERÁ SUBSTITUÍDA, SEM ÔNUS PARA O CONTRATANTE, A PARTE OU PEÇA DEFEITUOSA, SALVO QUANDO O DEFEITO FOR PROVOCADO POR USO INADEQUADO DOS EQUIPAMENTOS;
 - 12.3. NA CAPITAL E REGIÃO METROPOLITANA, O TEMPO DE SOLUÇÃO DEFINITIVA DE DEFEITOS DEVERÁ SER DE ATÉ 2 (DOIS) DIAS ÚTEIS (48H, EXCLUÍDOS SÁBADOS,

DOMINGOS E FERIADOS), CONTADOS DO MOMENTO DO CHAMADO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA;

12.4. NAS DEMAIS CIDADES, O TEMPO DE SOLUÇÃO DEFINITIVA DE DEFEITOS DEVERÁ SER DE ATÉ 3 (TRÊS) DIAS ÚTEIS (72H, EXCLUÍDOS SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS), CONTADOS DO MOMENTO DO CHAMADO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA;

12.5. DURANTE TODO O PERÍODO DA GARANTIA, O FORNECEDOR SE OBRIGARÁ A MANTER EM ESTOQUE PEÇAS ORIGINAIS DO EQUIPAMENTO RECEBIDO E SEUS ACESSÓRIOS (TECLADO, MOUSE E FONTE DE ALIMENTAÇÃO), EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA ATENDER AOS PRAZOS DE ATENDIMENTO ACIMA ESTIPULADOS;

12.6. QUANDO DA MANUTENÇÃO, AS PEÇAS A SEREM SUBSTITUÍDAS DEVEM SER IDÊNTICAS ÀS DO EQUIPAMENTO ORIGINALMENTE RECEBIDO;

12.7. É VEDADO QUALQUER TIPO DE SERVIÇO OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA QUE REQUEIRA O ENVIO DO EQUIPAMENTO OU DE ACESSÓRIOS PELO CORREIO OU POR QUALQUER OUTRO MEIO;

12.8. CASO OCORRA QUALQUER PROBLEMA NO DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD:

12.8.1. SUA SUBSTITUIÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NO LOCAL ONDE O EQUIPAMENTO SE ENCONTRA INSTALADO. É VEDADO O ENVIO DO DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD PELO CORREIO OU POR QUAISQUER OUTROS MEIOS DE ENTREGA;

12.8.2. A TROCA DO DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD DANIFICADO DEVERÁ SER FEITA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO E CAPAZ DE REALIZAR A SUBSTITUIÇÃO DE TAL COMPONENTE, NECESSARIAMENTE NA PRESENÇA DE UM PREPOSTO DA CONTRATANTE;

12.8.3. EM CASO DE TROCA DO DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD, O COMPONENTE DEFEITUOSO PERMANECERÁ EM POSSE DA CONTRATANTE, POR MEDIDA DE SEGURANÇA E CONFIDENCIALIDADE DE INFORMAÇÕES;

12.9. EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTO QUE JÁ TENHA SIDO UTILIZADO, SEU DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD DEVERÁ SER RETIRADO ANTES DA SAÍDA DO EQUIPAMENTO DAS INSTALAÇÕES DA CONTRATANTE;

12.10. ASSIM COMO DESCRITO NO TÓPICO ACIMA, TAL DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD PERMANECERÁ EM POSSE DA CONTRATANTE;

12.11. CASO A SUBSTITUIÇÃO DO EQUIPAMENTO OCORRA POR CONTA DE DEFEITO OCORRIDO ANTES DE QUALQUER UTILIZAÇÃO PELA CONTRATANTE, O APARELHO PODERÁ SER INTEGRALMENTE RETIRADO PELO FORNECEDOR, SEM NECESSIDADE DE REMOÇÃO DO DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO SSD;

12.12. A EMPRESA FABRICANTE DO EQUIPAMENTO DEVERÁ DISPOR DE UM NÚMERO TELEFÔNICO PARA SUPORTE TÉCNICO E ABERTURA DE CHAMADOS TÉCNICOS, SENDO OBRIGATÓRIA A DISPONIBILIZAÇÃO DE CONTATO POR MEIO DE LIGAÇÕES A UM NÚMERO COM PREFIXO 0800 (DDD COM CHAMADA GRATUITA);

12.13. É OBRIGATÓRIO HAVER RECURSO DISPONIBILIZADO VIA WEBSITE DO PRÓPRIO FABRICANTE (INFORMAR URL PARA COMPROVAÇÃO), QUE FAÇA A VALIDAÇÃO E VERIFICAÇÃO DA GARANTIA DO EQUIPAMENTO ATRAVÉS DA INSERÇÃO DO SEU MODELO E NÚMERO DE SÉRIE;

12.14. QUANDO HOVER A INCLUSÃO DE EXTENSÃO DE GARANTIA, COM PRAZOS DE GARANTIA ESTENDIDO OU MODALIDADE DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PARA ATENDIMENTO ON-SITE E/OU TEMPOS DE SOLUÇÃO, O LICITANTE, QUANDO NÃO FOR

A PRÓPRIO FABRICANTE, DEVERÁ INFORMAR O RESPECTIVO CÓDIGO/PARTNUMBER DESTE SERVIÇO NA PROPOSTA COMERCIAL E, OBRIGATORIAMENTE, ENTREGAR O RESPECTIVO CERTIFICADO EMITIDO PELO FABRICANTE APÓS A ENTREGA DO(S) EQUIPAMENTO(S);

12.15. TODOS OS DRIVERS PARA O SISTEMA OPERACIONAL SUPORTADO, INCLUSIVE AS ATUALIZAÇÕES, BIOS E FIRMWARES, DURANTE TODO O PERÍODO DE GARANTIA, DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD NO WEBSITE DO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO SEM A NECESSIDADE DE INFORMAR O NÚMERO DE SÉRIE DO EQUIPAMENTO;

12.16. A EVENTUAL INSTALAÇÃO DE SOFTWARE, ACESSÓRIOS OU COMPONENTES ADICIONAIS PELA CONTRATANTE, INTERNA OU EXTERNAMENTE AOS EQUIPAMENTOS, NÃO IMPLICARÁ, SOB NENHUMA HIPÓTESE, PERDA OU REDUÇÃO DA GARANTIA POR PARTE DO FORNECEDOR, RESSALVADOS OS CASOS DE FALHAS OU DEFEITOS COMPROVADA E INEQUIVOCAMENTE CAUSADOS PELO REFERIDO PROCEDIMENTO;

12.17. DEVERÁ SER APRESENTADA, JUNTAMENTE COM A PROPOSTA COMERCIAL, DECLARAÇÃO DO FABRICANTE COMPROMETENDO-SE A PRESTAR A GARANTIA E SLA SOLICITADO NESTE EDITAL; ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR: 13. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS COMPLEMENTARES:

13.1. TODOS OS DISPOSITIVOS DEVEM SER TOTALMENTE COMPATÍVEIS COM A VERSÃO 64 BITS DO SISTEMA OPERACIONAL MICROSOFT WINDOWS 11 PRO;

13.2. TODOS OS EQUIPAMENTOS, A SEREM ENTREGUES, DEVERÃO SER IDÊNTICOS, OU SEJA, TODOS OS COMPONENTES EXTERNOS E INTERNOS DOS MESMOS MODELOS E MARCAS DOS UTILIZADOS NA PROPOSTA;

13.3. OS COMPONENTES DOS EQUIPAMENTOS, TAIS COMO GABINETE DE CPU, TECLADO E MOUSE DEVERÃO TER O MESMO PADRÃO DE COR, COM PREDOMINÂNCIA DA COR PRETA OU PRATA E POSSUÍREM A MARCA DO FABRICANTE BEM COMO SUAS INFORMAÇÕES TÉCNICAS;

13.4. O EQUIPAMENTO OFERTADO DEVERÁ COMPROVADAMENTE PERTENCER À LINHA CORPORATIVA, NÃO SENDO ACEITOS EQUIPAMENTOS DESTINADO AO USO DOMÉSTICO;

13.5. OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ESTAR COM STATUS DO REGISTRO ATIVO NA EPEAT COM "RATING" SILVER OU BRONZE OU POSSUIR CERTIFICADO DE ROTULAGEM AMBIENTAL EMITIDO POR INSTITUIÇÕES CREDENCIADAS À ABNT;

13.6. TODOS OS COMPONENTES INTEGRANTES DO EQUIPAMENTO DEVERÃO SER ORIGINAIS DE FÁBRICA, MONTADOS PELO FABRICANTE E DISPONÍVEIS PARA CONSULTA EM INVENTÁRIO DO EQUIPAMENTO DISPONIBILIZADO PELO FABRICANTE NA PÁGINA DE SUPORTE DO MESMO;

13.7. A ADIÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES POR TERCEIROS INVALIDARÁ O ACEITE DO EQUIPAMENTO:

13.7.1. DEVERÁ SER ENTREGUE JUNTO À PROPOSTA A DECLARAÇÃO DO FABRICANTE ESPECÍFICA PARA O EDITAL, CONSTANDO A CONFIGURAÇÃO A SER OFERTADA;

13.8. NÃO SERÁ ACEITO LACRE OU DISPOSITIVO SIMILAR QUE IMPEÇA A ABERTURA DO GABINETE;

13.9. O FABRICANTE DEVE PARTICIPAR DO "UNIFIED EXTENSIBLE FIRMWARE INTERFACE FORUM" NA CATEGORIA "MEMBER SHIP PROMOTERS E/OU CONTRIBUTORS", COMPROVADO ATRAVÉS DO SITE [HTTP://WWW.UEFI.ORG](http://www.uefi.org);

MONITOR DE COMPUTADOR - PADRÃO BÁSICO

CODIGO GCE: 0035.0502.010008

MONITOR DE COMPUTADOR - TIPO: PADRÃO BÁSICO; TELA: 1. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA TELA:

- 1.1. DEVE SUPORTAR RESOLUÇÃO DE 1920X1080 PIXELS;
- 1.2. DEVE TER TAXA DE ATUALIZAÇÃO MÍNIMA DE 60HZ;
- 1.3. DEVE TER DIAGONAL VISUAL MÍNIMA DE 23,8 POLEGADAS;
- 1.4. DEVE TER TEMPO MÁXIMO DE RESPOSTA DE 8 MS (MILISEGUNDOS);
- 1.5. DEVE POSSUIR TECNOLOGIA IPS (IN PLANE SWITCH) OU VA (VERTICALLY ALIGNED);
- 1.6. DEVE SER RETROILUMINADO POR LEDS;
- 1.7. DEVE SUPORTAR GAMA DE CORES MÍNIMA DE 99% SRGB OU 82% NTSC;
- 1.8. DEVE POSSUIR BRILHO MÍNIMO DE 250 CD/M2;
- 1.9. DEVE POSSUIR ANGULO DE VISÃO HORIZONTAL E VERTICAL DE, NO MÍNIMO, 178 GRAUS;
- 1.10. DEVE TER RELAÇÃO MÍNIMA DE CONTRASTE DE 1000:1; FONTE DE ALIMENTAÇÃO: 2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE ALIMENTAÇÃO:

- 2.1. DEVE TER CONSUMO MÁXIMO DE ENERGIA DE 65W;
- 2.2. DEVE TER FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA OU EXTERNA;
- 2.3. DEVE OPERAR COM TENSÃO ENTRE 100 E 240 VOLTS AC E 60 HZ;
- 2.4. DEVE ACOMPANHAR CABO DE FORÇA ADERENTE A NORMA ABNT NBR 14136:2012; ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS E ESTÉTICAS: 3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS E ESTÉTICAS:

- 3.1. A BASE DO MONITOR DEVE POSSUIR AJUSTE DE ALTURA, INCLINAÇÃO, ROTAÇÃO E PIVÔ;
- 3.2. DEVE TER PESO MÁXIMO DE 6,50 KG COM A BASE/SUPORTE;
- 3.3. O MONITOR E A BASE DEVERÃO TER COMO COR PREDOMINANTE PRETO OU PRATA;
- 3.4. O EQUIPAMENTO DEVE SER NOVO E SEM USO;
- 3.5. DEVE POSSUIR CONTROLES DIGITAIS OSD (ON SCREEN DISPLAY); CONECTIVIDADE: 4. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CONECTIVIDADE:

- 4.1. DEVE POSSUIR, NO MÍNIMO, 2 ENTRADAS DIGITAIS SENDO 1 NO PADRÃO DISPLAYPORT E 1 NO PADRÃO HDMI;
- 4.2. DEVE VIR ACOMPANHADO DE CABO COMPATÍVEL COM AS INTERFACES DO MONITOR E DO EQUIPAMENTO, SENDO ACEITO CABOS COM PONTEIRAS DISTINTAS;

4.3. DEVE ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES PLUG AND PLAY; GARANTIA: 5.
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DA GARANTIA:

5.1. O EQUIPAMENTO PROPOSTO, INCLUINDO COMPONENTES E ACESSÓRIOS, DEVERÁ POSSUIR GARANTIA DE 60 MESES EM REGIME 8X5 (OITO HORAS POR DIA E CINCO DIAS POR SEMANA, OU SEJA, DAS 8H ÀS 18H, DE SEGUNDA A SEXTA-FEIRA, EXCLUÍDOS FERIADOS) PARA REPOSIÇÃO DE PEÇAS, MÃO DE OBRA E ATENDIMENTO ON SITE, POR MEIO DAS ASSISTÊNCIAS CREDENCIADAS E AUTORIZADAS PELO FABRICANTE DA MARCA OFERTADA;

5.2. DURANTE O PRAZO DE GARANTIA, SERÁ SUBSTITUÍDA, SEM ÔNUS PARA O CONTRATANTE, A PARTE OU PEÇA DEFEITUOSA, SALVO QUANDO O DEFEITO FOR PROVOCADO POR USO INADEQUADO DOS EQUIPAMENTOS;

5.3. NA CAPITAL E REGIÃO METROPOLITANA, O TEMPO DE SOLUÇÃO DEFINITIVA DE DEFEITOS DEVERÁ SER DE ATÉ 2 (DOIS) DIAS ÚTEIS (48H, EXCLUÍDOS SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS), CONTADOS DO MOMENTO DO CHAMADO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA;

5.4. NAS DEMAIS CIDADES, O TEMPO DE SOLUÇÃO DEFINITIVA DE DEFEITOS DEVERÁ SER DE ATÉ 3 (TRÊS) DIAS ÚTEIS (72H, EXCLUÍDOS SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS), CONTADOS DO MOMENTO DO CHAMADO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA;

5.5. DURANTE TODO O PERÍODO DA GARANTIA, O FORNECEDOR SE OBRIGARÁ A MANTER EM ESTOQUE PEÇAS ORIGINAIS DO EQUIPAMENTO RECEBIDO E SEUS ACESSÓRIOS, EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA ATENDER AOS PRAZOS DE ATENDIMENTO ACIMA ESTIPULADOS;

5.6. QUANDO DA MANUTENÇÃO, AS PEÇAS A SEREM SUBSTITUÍDAS DEVEM SER IDÊNTICAS ÀS DO EQUIPAMENTO ORIGINALMENTE RECEBIDO;

5.7. É VEDADO QUALQUER TIPO DE SERVIÇO OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA QUE REQUEIRA O ENVIO DO EQUIPAMENTO OU DE ACESSÓRIOS PELO CORREIO OU POR QUALQUER OUTRO MEIO;

5.8. A EMPRESA FABRICANTE DO EQUIPAMENTO DEVERÁ DISPOR DE UM NÚMERO TELEFÔNICO PARA SUPORTE TÉCNICO E ABERTURA DE CHAMADOS TÉCNICOS, SENDO OBRIGATÓRIA A DISPONIBILIZAÇÃO DE CONTATO POR MEIO DE LIGAÇÕES A UM NÚMERO COM PREFIXO 0800 (DDD COM CHAMADA GRATUITA);

5.9. É OBRIGATÓRIO HAVER RECURSO DISPONIBILIZADO VIA WEBSITE DO PRÓPRIO FABRICANTE (INFORMAR URL PARA COMPROVAÇÃO), QUE FAÇA A VALIDAÇÃO E VERIFICAÇÃO DA GARANTIA DO EQUIPAMENTO ATRAVÉS DA INSERÇÃO DO SEU MODELO E NÚMERO DE SÉRIE;

5.10. QUANDO HOUVER A INCLUSÃO DE EXTENSÃO DE GARANTIA, COM PRAZOS DE GARANTIA ESTENDIDO OU MODALIDADE DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PARA ATENDIMENTO ON-SITE E/OU TEMPOS DE SOLUÇÃO, O LICITANTE, QUANDO NÃO FOR A PRÓPRIO FABRICANTE, DEVERÁ INFORMAR O RESPECTIVO CÓDIGO/PARTNUMBER DESTES SERVIÇO NA PROPOSTA COMERCIAL E, OBRIGATORIAMENTE, ENTREGAR O RESPECTIVO CERTIFICADO EMITIDO PELO FABRICANTE APÓS A ENTREGA DO(S) EQUIPAMENTO(S);

ENC: suplementação recursos ASSEA Edital TPTP 055/2023

Mariela Ines Secchi <mariela-secchi@sema.rs.gov.br>

Seg, 29/04/2024 16:13

Para:Conselho Estadual Do Meio Ambiente <consema@sema.rs.gov.br>

Prezado presidente do Consema,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, venho por meio deste solicitar suplementação financeira para contratação de empresa para elaboração do Plano Estadual de Educação Ambiental - PLANEA-RS - Edital TPTP 055/2023, no valor de R\$ 846.041,01 (oitocentos e quarenta e seis mil e quarenta e um reais e um centavo).

Saliento que todos os trâmites de contratação pela CELIC já foram realizados, com homologação da empresa e publicação no DOE.

Atenciosamente,

Mariela Inês Secchi

Bióloga, Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, Doutora em Ciências Ambientais

Coordenadora

Assessoria de Educação para a Sustentabilidade

Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA/RS

(051) 3288-7409



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

De: Mariela Ines Secchi

Enviado: quinta-feira, 25 de abril de 2024 09:51

Para: Caixa Postal Da Divisao Financeira <div-financeira@sema.rs.gov.br>

Assunto: suplementação recursos ASSEA Edital TPTP 055/2023

Prezada Chefe da Divisão Financeira,

Solicito Suplementação financeira para contratação de empresa para elaboração do Plano Estadual de Educação Ambiental - PLANEA-RS - Edital TPTP 055/2023, no valor de R\$ 846.041,01 (oitocentos e quarenta e seis mil e quarenta e um reais e um centavo).

Atenciosamente,

Mariela Inês Secchi

Bióloga, Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, Doutora em Ciências Ambientais

Coordenadora

Assessoria de Educação para a Sustentabilidade

Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA/RS

(051) 3288-7409



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA



Conselho Gestor do Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA

Resolução nº 043/2024

Altera o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024.

O **CONSELHO GESTOR DO FUNDO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE** no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 10.330/1994, alterada pela Lei Estadual 14.961/2016, e o Decreto Estadual 38.543/1998, alterado pelo Decreto Estadual 53.504/2017;

CONSIDERANDO a necessidade de implementação do Sistema Estadual Proteção Ambiental e dos seus instrumentos e a pertinência da utilização do Fundo Estadual do Meio Ambiente para tais finalidades;

CONSIDERANDO a Lei nº 10.330/94, que estabelece a destinação dos recursos para a proteção e a conservação do meio ambiente, através dos órgãos estaduais executivos incumbidos da realização das atividades de conservação, recuperação, proteção, melhoria, pesquisa, controle e fiscalização ambientais, inclusive da articulação intersetorial;

CONSIDERANDO o elenco de áreas de aplicação prioritária dos recursos do art. 5º do Decreto nº 38.543/98.

RESOLVE:

Art. 1º - Alterar o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024, contemplando os projetos e ações demonstrados no Anexo Único desta Resolução, ficando sua execução vinculada à disponibilidade orçamentária.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Alegre, XX de XX de 2024.

Marcelo Camardelli
Presidente do Conselho Gestor do
Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
 SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
 E INFRAESTRUTURA

ANEXO ÚNICO
Demonstrativo dos Projetos e Ações 2024

PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
Permanente6331-APOIO ADMINISTRATIVO	0001 – APOIO ADMINISTRATIVO	Locação de mão-de-obra (37)	R\$ 9.500.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 800.000,00
		Forragens/AlimentosAnimais Zoo (30)	R\$ 1.200.000,00
		Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 700.000,00
		Permanente (52)	R\$ 800.000,00
		TOTAL 6331	R\$ 13.000.000,00
3553 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	0001 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	TIC (52) Permanente	R\$ 500.000,00
		TOTAL 3553	R\$ 500.000,00
3857 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS	0002 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS – SOL E SICAR	TIC (40) Custeio (Sistema LIV Procergs/DPMCC sema)	R\$ 620.000,00
		TOTAL 3857	R\$ 620.000,00
923 - PUBLICIDADE	0001 – PUBLICIDADE INSTITUCIONAL	Publicidade (39)	R\$ 150.000,00
		TOTAL 2923	R\$ 150.000,00
5862 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	Parceria (41)	R\$ 243.998,00
		Parceria (42)	R\$ 15.203,00
		TOTAL 5862	R\$259.201,00
6725 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	0014 - DIÁRIAS	Diárias (014)	R\$ 25.000,00
	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 764.048,01
		Prêmios em espécie (31)	R\$ 65.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 30.000,00
		TOTAL 6725	R\$ 884.048,01
6782 – GESTÃO AMBIENTAL	0008 – GESTÃO AMBIENTAL	.Restituições de Receitas (93)	R\$ 35.000,00
		Obrigações Tributárias e Contributivas (47)	R\$ 80.000,00
	0001 – FISCALIZAÇÃO 0002 – CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO 0003 – VALORIZAÇÃO DAS UNIDADES		



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
 SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
 E INFRAESTRUTURA

DE CONSERVAÇÃO 0004 – RECUPERAÇÃO DA FLORA NATIVA 0005 – INCENTIVO BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS GERAÇÃO DE RENDA 0006 – RS BIOMONITORA 0007 – INVASORAS RS 0009- VOLUNTARIADO	Diárias (14)	R\$ 620.840,00	
	Diárias Militares (BM) (15)	R\$ 265.000,00	
	Bolsas de Estudos (18)	R\$ 150.000,00	
	Material de Consumo (30)	R\$ 383.235,00	
	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 1.414.934,00	
	Convênios (41) Custeio	R\$ 1.550.000,00	
	Convênios (42) Permanente	R\$ 550.000,00	
	Material Permanente – desapropriações em UCs (93)	R\$ 2.385.732,00	
	Material Permanente (52)	R\$ 4.454.646,99	
	Material Permanente (BM e PC) (52)	R\$ 1.330.000,00	
	TOTAL 6782	R\$ 13.219.387,99	
SEMA		R\$ 28.632.637,00	
PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
4325 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	0001 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	Aluguel e condomínios – Pessoa Jurídica	R\$ 2.400.000,00
		Aluguel e condomínios – Pessoa Física	R\$ 371.000,00
		Vigilância	R\$ 144.000,00
3569 – GESTÃO DE TIC	0001 – GESTÃO E APRIMORAMENTO	Computadores, mobiliário e veículos	R\$ 2.400.000,00
4439 – CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	01- CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Valores de Referência da Qualidade dos Solos – VRQ – Lotes 2 e 3	R\$ 1.185.000,00
FEPAM		R\$ 6.500.000,00	
TOTAL SEMA+ FEPAM		R\$ 35.132.637,00	



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA

Processo Administrativo Eletrônico

24/0500-0001842-0

Data de Abertura: 04/06/2024 16:05:46
Grupo de Origem: DISAN/DIVISÃO DE SANEAMENTO
Requerentes: Walter Lorenzo Zilio Motta de Souza
Assunto: Instrumentos de Acordo e Ajuste
Tipo: Convênio
Subtipo: Proposta



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

RESUMO EXPLICATIVO

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

ASSUNTO: Custeio do aterro emergencial no Vale do Taquari

PROVIDÊNCIA SOLICITADA: deliberação do Gabinete SEMA sobre alternativa para o cumprimento do acordo com o MPRS.

RESUMO TEMÁTICO:

No dia 9 de maio de 2024 a SEMA se comprometeu perante o Ministério Público do RS com o custeio da operação de aterro emergencial para a disposição final dos resíduos no Vale do Taquari, a ser operada tecnicamente pela Prefeitura de Lajeado.

Este expediente tem por objetivo apresentar a estimativa do valor necessário e alternativa de fonte dos recursos e meio de execução para o repasse dos recursos.

DATA: Porto Alegre, 4 de junho de 2024.

SERVIDOR/CARGO:

Walter Lorenzo Zilio Motta de Souza, Analista Engenheiro, ID 4280687/02



MPRS

Ministério Público
do Rio Grande do Sul

Aos 09 dias do mês de maio de 2024, às 9h20min, na sala de reuniões da Promotoria de Justiça de Lajeado, com a presença de representantes de órgãos ambientais (FEPAM, Secretarias de Meio Ambiente e Municípios de Lajeado e Cruzeiro do Sul) e Casa Civil do Governo do Estado conforme lista de presenças anexas realizou-se reunião a fim de tratar da questão da destinação dos resíduos sólidos decorrentes do desastre natural ocorrido em final de maio de 2024. Iniciada a apresentação pelo **Dr. Diefenbach** relatando a situação e que há consenso entre todos sobre o local para que seja na conhecida Saibreira, localizada entre o Município de Lajeado e Cruzeiro do Sul, o qual já foi analisado e fiscalizado pela Divisão de Emergência da FEPAM e também pelo técnicos dos Municípios de Lajeado e Cruzeiro do Sul, levando-se especialmente em consideração a situação de enorme catástrofe, excepcionalidade e urgência na destinação destes resíduos. Após, passaram a tratar dos demais pontos como tipos de resíduos, separação, fiscalização, responsável pela gestão, a fim de evitar que vire um grande lixão, tendo sido questionado pelo **Prefeito Marcelo** qual a diferença, sendo dito pelo Promotor Sérgio que seria não receber restos de construção civil. Na sequência, o **Prefeito Marcelo** referiu que não tem como separar o tele-entulho e que lama – lodo – barro não vão para lá porque são usados para a lateral das ruas. **Jorge** referiu que a segregação tem relação direta com “tempo de resposta”, que lama, lodo, barro e água depositados pelas ruas são resíduos nobres, mas com a demora na ação, podem facilmente deixar de ser nobre, em face da junção a entulhos. Comentou que indo há Cruzeiro do Sul verificou que há uns 2 kms de lodo, sendo necessário o seu rápido recolhimento, pois a situação é de **excepcionalidade** (resíduo de enchente), mas não se pode admitir a deposição no local de resto de alimentos, resíduos industriais, hospitalares e urbano. **Prefeito Dullius** referiu que o lodo vaza pelos caminhões e há lodo até onde não chegou a enchente nas ruas de Cruzeiro do Sul. O **Eng. Mallmann**, responsável pelo aterro, referiu que não se pode deixar o local se tornar um lixão, sendo necessária uma avaliação técnica para não se criar um passivo ambiental, ou seja, é imprescindível uma operação conjunta, pois os resíduos terão de qualquer forma ser separados, a área terá de ser cercada, havendo necessidade de estrutura, caminho, dois pátios, guarda, resumidamente, estrutura e gestão da área, porquanto isso dará longevidade de viabilidade ao local – “aterro controlável” de resíduo da enchente, que será iniciado e finalizado pelo evento enchente (finalizada se cobre a área com terra e encerra-se). Sugere que Cruzeiro do Sul use o local de Lajeado e se Lajeado necessitar depois, Cruzeiro cederá para Lajeado área correspondente. O **Prefeito Marcelo** referiu que o entulho está sendo, por enquanto depositado na célula do lado do aterro, pois já tem estrutura com fiscal e controle, sendo mais fácil operacionalmente e lodo está sendo destinado para o Morro 25. **Jorge/FEPAM** referiu que ser colocando ao lado da célula gera um segundo problema, dizendo o Prefeito Marcelo estar então convencido. **Jorge/FEPAM** referiu que legalmente os entulhos e sua destinação são de responsabilidade do Município, basta ter licença. Promotor

Sérgio da Fonseca Diefenbach
Promotor de Justiça.



MPRS

Ministério Público
do Rio Grande do Sul

Diefenbach refere a necessidade de também serem atendidos os Municípios de Marques de Souza e Santa Clara do Sul, podendo ser acionado o G8 – Moisés de Freitas (SÉRIO). Pela **Isa/SEMA/RS** destacada a importância de ser uma solução regional, facilitando a obtenção de recurso para transporte – depois iria para Minas do Leão. Discutidos os temas conforme acima apontado, deliberou-se conforme itens abaixo:

- 1 - Pela FEPAM e SEMA/RS e pelos órgãos ambientais municipais não há oposição ao uso da SAIBREIRA para deposição dos resíduos não inertes do desastre natural.
- 2 - A gestão do espaço, por esse período excepcional será da SEMA/Lajeado, conforme plano de ação que será elaborado e entregue nesta Promotoria ainda hoje pelo Engenheiro Antônio Mallmann.
- 3 - A FEPAM apresentará relatório técnico de vistoria com os fundamentos ambientais para a liberação da área..
- 4 - Em razão da excepcionalidade da situação esse mesmo espaço poderá receber os resíduos de mesma classificação oriundos dos Municípios de Cruzeiro, Marque se Santa Clara do Sul.
- 5 - O Plano de Ação deverá conter critérios mínimos de gestão e separação dos resíduos que lá aportarem.
- 6 - O espaço não receberá resíduos sólidos urbanos, nem industriais, nem perigosos e nem hospitalares.
- 7 - O Estado do RGS pela SEMA/RS contribuirá com máquinas ou horas máquinas para a operação no local.
- 8 - O transporte os resíduos de Santa Clara do Sul e Marques de Souza serão objeto de negociação entre o Estado (SEMA/RS) e os gestores dos respectivos Municípios.
- 9 - A experiência de gestão desse espaço poderá viabilizar o uso futuro em caso de novos desastres.
- 10 - A disposição dos resíduos de Estrela e dos Municípios do lado leste do Taquari serão objeto de outras análises assim como os Municípios localizados ao Norte do Forqueta.
- 11 - A solução ora encontrada poderá eventualmente ser replicada de modo consorciado em outros municípios.
- 12 - O uso posterior, em termos de reaproveitamento e reciclagem, desses resíduos poderá ser integralmente aproveitado e utilizado pelo Município de Lajeado.

Pelo Ministério Público será diligenciado conforme abaixo:


Sérgio da Fonseca Diefenbach,
Promotor de Justiça.



MPRS

Ministério Público
do Rio Grande do Sul

I - Encaminhe-se cópia pra ciência ao presidente do G8 e aos Prefeitos Municipais de Marques de Souza e Santa Clara do Sul.

II - Verifique-se para fim de averbação a matrícula do imóvel e georeferenciamento.

III - Por fim, localiza-se IC e TAC eventualmente acerca do imóvel.

Encerrada a Reunião com as deliberações acima, esta ata será impressa e encaminhada para as devidas assinaturas.



Sérgio da Fonseca Diefenbach.
Promotor de Justiça.



**PROMOTORIA DE JUSTIÇA ESPECIALIZADA DE LAJEADO –
09/05/2024**

**FEPAM, MUNICIPIO DE CRUZEIRO DO SUL, MUNICIPIO DE LAJEADO
SAIBREIRA.**

LISTA DE PRESENCAS:

NOME COMPLETO	ORGAO PUBLICO	TELEFONE
JOÃO HENRIQUE JULGINS	PREFEITO (CRUZEIRO DO SUL)	51999714573
SABMINA SCHMITT	PREFEITURA CRUZEIRO	936936318
DIEGO LUIS ANDREI SEHN	PREFEITURA CRUZEIRO	996600778
ISA CARLA OSTERKAMP	SEMA / POA	99446-3947
CÁTIA VIVIANE GONCALVES	DBIO / SEMA / POA	9982055927
MARELI L. VOGEL	CASA CIVIL GOVERNO	51986227294
Rafael dos Santos Rodrigues	FEPAM	51998067823
Jorge Augusto Berwanger Filho	FEPAM	51999792860
ANTONIO C MULLMANN	ENG QUINIG	51999583341
Evrison Marques Araújo	Secretário de Meio Amb	51996364537
MARCELO CAVALHO	PREFEITO LAJEADO	5199955159



INFORMAÇÃO nº 25/2024/DISAN/DRHS

Assunto: repasse de recursos para o município de Lajeado custear horas-máquina para a disposição de resíduos da região.

Ref.: sem processo administrativo

1. INTRODUÇÃO

A gestão dos resíduos sólidos oriundos do desastre natural (RSDN) de abril-maio de 2024 no Vale do Taquari está sendo objeto de mediação por parte da SEMA, FEPAM e Ministério Público do RS.

Após seleção de área de saibreira desativada pela municipalidade de Lajeado e Cruzeiro do Sul para a disposição final dos RSDN, com vistoria da FEPAM, foi estabelecido Plano Operacional pelo Eng. Antônio Mallmann, como consultor ad hoc das Prefeituras de Lajeado e Cruzeiro do Sul. Outros municípios estão sendo convidados a fazer parte do processo, para disposição final do rejeito.

O Estado do Rio Grande do Sul se comprometeu com o repasse de recursos financeiros perante o Ministério Público para o custeio de grupo de máquinas a ser utilizado na operação da área, conforme ata de reunião (ANEXO).

2. DEFINIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E QUANTIDADE DE HORAS

Foi realizada no dia 10 de maio de 2024 às 16h00 reunião técnica entre a Divisão de Saneamento com a equipe do Eng. Antônio Mallmann para obter informações contextuais.

A partir dessa reunião, a equipe DISAN definiu os equipamentos pertinentes para a demanda, com base na experiência do Eng.º Luiz Henrique Machado do Nascimento, servidor da Divisão de Saneamento, com obras de terraplenagem e operações de aterros sanitários:

- Trator de Esteira 170hp;
- Escavadeira Hidráulica 160hp;
- Retroescavadeira 75hp;
- Pá-carregadeira 90hp

O local deverá ser operado 60 horas por semana, sendo 10 horas por dia e 6 dias por semana. Dado que a área receberá resíduos sólidos de pelo menos dois municípios, entende-se que o trabalho terá duração de cerca de 2 meses (8 semanas), ou seja, 480 horas.

3. ESTIMATIVA DE CUSTO

Conforme custos referenciais da tabela SINAPI (não desonerado – 04/2024), da Caixa Econômica Federal, utilizada oficialmente para o levantamento de custos de obras e serviços de engenharia, a lista de máquinas necessárias e a quantidade de horas para a operação da área de disposição final emergencial, o montante financeiro que caberá ao Estado será de **R\$ 520.449,60**.





Opção 01: Conjunto de serviços de limpeza em áreas urbanas com locação de maquinário

Item	Fonte	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário c/ BDI	Custo Estimado
5680	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	480	CHP	R\$ 139,63	R\$ 170,71	R\$ 81.940,80
5847	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 170 HP, PESO OPERACIONAL 19 T, CAÇAMBA 5,2 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	480	CHP	R\$ 282,11	R\$ 344,91	R\$ 165.556,80
5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	480	CHP	R\$ 196,01	R\$ 239,64	R\$ 115.027,20
88907	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	480	CHP	R\$ 269,11	R\$ 329,01	R\$ 157.924,80
Total							R\$ 520.449,60

Destacamos que os preços da tabela SINAPI contemplam os custos com operador e insumos.

4. PRESTAÇÃO DE CONTAS

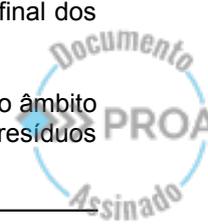
Entende-se que a prestação de contas poderá utilizar a planilha que a Secretaria Nacional da Defesa Civil utiliza para aferição de horas-máquina, conforme modelo a seguir na estabelecido pela NORMADEC 00.002-R02.

Modelo de controle de horas-máquina - locação						
<ul style="list-style-type: none"> As horas trabalhadas aqui informadas devem ser compatíveis com as lançadas no S2ID 						
Data	Horas trabalhadas			Equipamento		Operador
	Início	Fim	Total	Modelo	Placa	
Local, data						
Assinatura		Responsável				
Técnico e carimbo						

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, sugerimos que o recurso financeiro de R\$ 520.449,60 seja captado no FEMA para uso nas ações de resposta/reestabelecimento para a destinação final dos resíduos sólidos no Vale do Taquari.

Indicamos que tal montante poderá ser redirecionado de projeto já aprovado no âmbito da Câmara Técnica Permanente do FEMA, que tratava de reciclagem de resíduos





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

sólidos de construção civil no Vale do Taquari, que obteve autorização para uso de R\$ 750.000,00, cujo pleito originou-se deste mesmo setor.

Além disso, recomendamos que o repasse do recurso ao município seja realizado na modalidade “Fundo a Fundo” por meio do Fundo Estadual da Defesa Civil (FUNDEC).

Porto Alegre, 4 de junho de 2024.

WALTER LORENZO ZILIO MOTTA DE SOUZA

Analista Engenheiro – Engenheiro Ambiental – Chefe da Divisão de Saneamento (DISAN).



Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura – Centro Administrativo Fernando Ferrari CAFF/RS – Av. Borges de Medeiros, 1501, 7º Andar, CEP 90.119-900 Bairro Praia de Belas, Porto Alegre – RS. E-mail: disan@sema.rs.gov.br



Nome do documento: INFO_DISAN_2024_25_Aterro Emergencial.docx

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Walter Lorenzo Z. Motta De Souza	SEMA / DISAN / 428068702	04/06/2024 16:11:39





Secretária Marjorie:

Conforme informado pelo Chefe da Disan, Sr. Walter Souza, a SEMA se comprometeu, em 9 de maio de 2024, perante o Ministério Público do RS, com o custeio da operação de aterro emergencial para a disposição final dos resíduos no Vale do Taquari, a ser operada tecnicamente pela Prefeitura de Lajeado. Dessa forma, encaminhamos este expediente no intuito de apresentar a estimativa do valor necessário, alternativa de fonte dos recursos e meio de execução para o repasse dos recursos, nos termos da INFORMAÇÃO nº 25/2024/DISAN/DRHS (fls. 7-10). Em suma, sugere-se que:

a) O recurso financeiro de R\$ 520.449,60 seja captado no FEMA para uso nas ações de resposta/reestabelecimento para a destinação final dos resíduos sólidos no Vale do Taquari.

b) Tal montante poderá ser redirecionado de projeto já aprovado no âmbito da Câmara Técnica Permanente do FEMA, que tratava de reciclagem de resíduos sólidos de construção civil no Vale do Taquari, e que obteve autorização para uso de R\$ 750.000,00, cujo pleito originou-se deste mesmo setor.

c) O repasse do recurso ao município seja realizado na modalidade “Fundo a Fundo” por meio do Fundo Estadual da Defesa Civil (FUNDEC).

Caso esteja de acordo, o expediente deverá ser encaminhado ao Departamento Administrativo Financeiro para prosseguimento.

Carlos José Sobrinho da Silveira

SEMA - Mat. 4303660





24050000018420

Nome do documento: DESPACHO DRHS.htm

Documento assinado por

Carlos José Sobrinho da Silveira

Órgão/Grupo/Matrícula

SEMA / DRH/SEMA / 4303660

Data

05/06/2024 15:19:47





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

INFORMAÇÃO

Porto Alegre, 04 de julho 2024.

Ao
FEMA
Assunto: PROA 24/0500-0001842-0

Encaminho expediente para as providências, na qual estou ciente e de acordo.

Cordialmente,

MARJORIE KAUFFMANN

Secretária Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura





24050000018420

Nome do documento: INFORMACAO 24 0500-0001842-0 - aterro emergencial.docx

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Marjorie Kauffmann	SEMA / GABSEC / 2961040	04/07/2024 18:29:01





À Secretaria Executiva do Consema,

Para encaminhamento à Câmara Técnica Permanente do Fundo Estadual do Meio Ambiente.

Marcelo Camardelli Rosa

SEMA - Mat. 4875435





Nome do documento: Despacho secretario adjunto.htm

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Marcelo Camardelli Rosa

SEMA / GABSEC / 4875435

23/07/2024 11:35:33



PROTEGE ANIMAL

Contratação de empreendimentos de fauna

Atendimento emergencial
de animais silvestres
oriundos de conflitos
antrópicos

DIVISÃO DE FAUNA – DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA



Responsabilidade do Estado

Responsabilidade suplementar de atender fauna silvestre impactada



LEI COMPLEMENTAR n° 140/2011

- Competência compartilhada município, Estado e União.

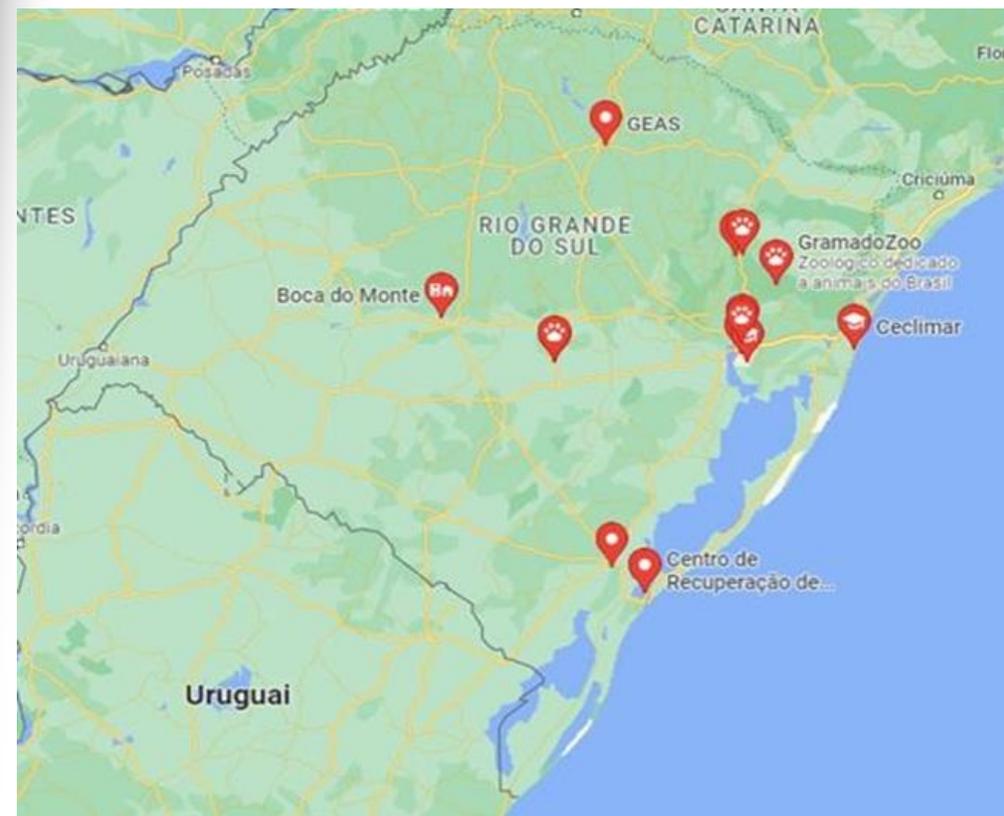


CÓDIGO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (LEI N° 15.434, DE 09 DE JANEIRO DE 2020)

- Atribui à SEMA a responsabilidade de autorizar, fiscalizar e incentivar a existência de empreendimento de reabilitação de fauna silvestre.

Problemática

- Aumento expressivo do número de conflitos de fauna silvestres.
- Poucos locais de atendimento aos animais silvestre.
- Concentração geográfica dos empreendimentos.



PLANO DE CONTRATAÇÃO

Uma vez que o objetivo é de obter diversos prestadores de serviço afim de atender às necessidades de tratamento emergencial e de minimizar os custos de logística e transporte, optou-se por realizar contratação na modalidade de **CRENCIAMENTO**.

Partindo da definição apresentada no Capítulo II artigo 6º item XLIII da Lei Federal N° 14.133, DE 1º ABRIL DE 2021, que dispõe:

XLIII - credenciamento: processo administrativo de chamamento público em que a Administração Pública convoca interessados em prestar serviços ou fornecer bens para que, preenchidos os requisitos necessários, se credenciem no órgão ou na entidade para executar objeto quando convocados



REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

- 1) **Ser cadastrado** no Sistema SOL como **empreendimento de fauna silvestre**, em uma das modalidades dispostas tanto na Portaria SEMANº 179/2015 e Resolução CONAMA nº 489/2018, possuindo Autorização de manejo e vigor;
- 2) Estar com os relatórios de movimentação de plantel em dia;
- 3) Apresentar ART do veterinário responsável;
- 4) Apresentar responsável administrativo pelo contrato;
- 5) Apresentar plano de trabalho com os seguintes itens:
 - a) croqui do empreendimento;
 - b) equipe disponível;
 - c) capacidade e complexidade de atendimentos disponíveis;
 - d) descrição de equipamentos/exames disponíveis;
 - e) declaração de capacidade econômica e aceite dos valores propostos neste edital;



ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Tendo por base o histórico de destinações atendidas pela DIFAU, a demanda de atendimentos é muito variada, sofrendo fortes influências sazonais, sendo especialmente alta no período da primavera, tendo situações de conflito antrópico como atropelamento, ataque de animais domésticos, eletrocussão ou caça, com alta variabilidade ao longo do ano, não sendo possível estimar sua ocorrência de forma linear.

Ao todo, estima-se o mínimo de **100** atendimentos necessários ao mês, distribuídos nas diversas regiões do Estado.

R\$ 115.774,00 por mês

1.389.288,00 para um período de 12 meses

PROA n° 23/0500-0006130-3



PROTEGE ANIMAL

Contratação de empreendimentos de fauna

Atendimento emergencial
de animais silvestres
oriundos de conflitos
antrópicos

DIVISÃO DE FAUNA – DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA



Conselho Gestor do Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA

Resolução nº 044/2024

Altera o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024.

O **CONSELHO GESTOR DO FUNDO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE** no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 10.330/1994, alterada pela Lei Estadual 14.961/2016, e o Decreto Estadual 38.543/1998, alterado pelo Decreto Estadual 53.504/2017;

CONSIDERANDO a necessidade de implementação do Sistema Estadual Proteção Ambiental e dos seus instrumentos e a pertinência da utilização do Fundo Estadual do Meio Ambiente para tais finalidades;

CONSIDERANDO a Lei nº 10.330/94, que estabelece a destinação dos recursos para a proteção e a conservação do meio ambiente, através dos órgãos estaduais executivos incumbidos da realização das atividades de conservação, recuperação, proteção, melhoria, pesquisa, controle e fiscalização ambientais, inclusive da articulação intersetorial;

CONSIDERANDO o elenco de áreas de aplicação prioritária dos recursos do art. 5º do Decreto nº 38.543/98.

RESOLVE:

Art. 1º - Alterar o Plano de Aplicação dos Recursos do Fundo Estadual do Meio Ambiente para o Exercício de 2024, contemplando os projetos e ações demonstrados no Anexo Único desta Resolução, ficando sua execução vinculada à disponibilidade orçamentária.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Porto Alegre, XX de XX de 2024.

Marcelo Camardelli
Presidente do Conselho Gestor do
Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

ANEXO ÚNICO
Demonstrativo dos Projetos e Ações 2024

PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
Permanente6331-APOIO ADMINISTRATIVO	0001 – APOIO ADMINISTRATIVO	Locação de mão-de-obra (37)	R\$ 9.500.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 800.000,00
		Forragens/AlimentosAnimais Zoo (30)	R\$ 1.200.000,00
		Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 700.000,00
		Permanente (52)	R\$ 800.000,00
		TOTAL 6331	R\$ 13.000.000,00
3553 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	0001 - GESTÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC	TIC (52) Permanente	R\$ 500.000,00
		TOTAL 3553	R\$ 500.000,00
3857 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS	0002 – DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS – SOL E SICAR	TIC (40) Custeio (Sistema LIV Procergs/DPMCC sema)	R\$ 620.000,00
		TOTAL 3857	R\$ 620.000,00
923 - PUBLICIDADE	0001 – PUBLICIDADE INSTITUCIONAL	Publicidade (39)	R\$ 150.000,00
		TOTAL 2923	R\$ 150.000,00
5862 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS	Parceria (41)	R\$ 243.998,00
		Parceria (42)	R\$ 15.203,00
		TOTAL 5862	R\$259.201,00
6725 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	0014 - DIÁRIAS	Diárias (014)	R\$ 25.000,00
	0001 – IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES VOLTADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 764.048,01
		Prêmios em espécie (31)	R\$ 65.000,00
		Materiais de Consumo (30)	R\$ 30.000,00
		TOTAL 6725	R\$ 884.048,01
6782 – GESTÃO AMBIENTAL	0008 – GESTÃO AMBIENTAL	.Restituições de Receitas (93)	R\$ 35.000,00
		Obrigações Tributárias e Contributivas (47)	R\$ 80.000,00
	0001 – FISCALIZAÇÃO 0002 – CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO 0003 – VALORIZAÇÃO DAS UNIDADES		



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA

DE CONSERVAÇÃO 0004 – RECUPERAÇÃO DA FLORA NATIVA 0005 – INCENTIVO BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS GERAÇÃO DE RENDA 0006 – RS BIOMONITORA 0007 – INVASORAS RS 0009- VOLUNTARIADO	Diárias (14)	R\$ 620.840,00	
	Diárias Militares (BM) (15)	R\$ 265.000,00	
	Bolsas de Estudos (18)	R\$ 150.000,00	
	Material de Consumo (30)	R\$ 383.235,00	
	Serviços de Terceiros PJ (39)	R\$ 3.864.671,60	
	Convênios (41) Custeio	R\$ 2.385.725,00	
	Convênios (42) Permanente	R\$ 550.000,00	
	Material Permanente – desapropriações em UCs (93)	R\$ 2.385.732,00	
	Material Permanente (52)	R\$ 1.169.184,39	
	Material Permanente (BM e PC) (52)	R\$ 1.330.000,00	
	TOTAL 6782	R\$ 13.219.387,99	
	SEMA		R\$ 28.632.637,00
PROJETO	SUBPROJETO	DESPESA	PREVISÃO
4325 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	0001 – APOIO ADM E INFRA - FEPAM	Aluguel e condomínios – Pessoa Jurídica	R\$ 2.400.000,00
		Aluguel e condomínios – Pessoa Física	R\$ 371.000,00
		Vigilância	R\$ 144.000,00
3569 – GESTÃO DE TIC	0001 – GESTÃO E APRIMORAMENTO	Computadores, mobiliário e veículos	R\$ 2.400.000,00
4439 – CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	01- CONTROLE, FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Valores de Referência da Qualidade dos Solos – VRQ – Lotes 2 e 3	R\$ 1.185.000,00
FEPAM			R\$ 6.500.000,00
TOTAL SEMA+ FEPAM			R\$ 35.132.637,00