



SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHO

Título do Projeto: Desenvolvimento de agentes biológicos em massa para o Manejo Integrado de Pragas

Termo de Colaboração: SICT /2021

Processo PROA: 21/2500-0000275-9

Número FPE: 3611/2021

Gestor: Sandro Rozales Rodrigues (Portaria SICT nº 53/2021 - DOE 239, pág. 137)

Suplente: Christian Caminha Almeida (Portaria SICT nº 53/2021 - DOE 239, pág. 137)

Data de Assinatura: 99/99/9999

Data de Vencimento: 99/99/9999

Última atualização: 03/12/2021 (Danieli Ledur Kist)

CONTA CORRENTE:

Banco Banrisul

Agência: 1134

Conta corrente: 06.203254.0-8

Município: Santa Cruz do Sul

SIGNATÁRIOS DO INSTRUMENTO

a) Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia

CNPJ: 32.526.453/0001-42

Endereço: Av. Borges de Medeiros, 1501 – 18º Andar, Ala Sul, Bairro Praia de Belas

Município: Porto Alegre, RS

CEP: 90119-900

Telefone: (51) 3288-1055

E-mail: gabinete@sict.rs.gov.br

Nome do responsável: Luis da Cunha Lamb

CPF: 517.504.140-15

RG: 2031971051

Órgão expedidor: SSP/PC RS

Cargo/função: Secretário de Estado

Endereço: Rua Marcelo Gama, nº 1001/902, Auxiliadora

Município: Porto Alegre, RS

CEP: 90540-041

Telefone: (51) 3288-1055

E-mail: luis-lamb@sict.rs.gov.br

b) Associação Pró-Ensino em Santa Cruz do Sul – APESC

CNPJ: 95.438.412/0001-14

Endereço: Av. Independência, 2293 Bloco 25 Sala 2523

Município: Santa Cruz do Sul

CEP: 96815-900

Nome do contato – coordenador do projeto: Andreas Köhler

Telefone: (51) 3717-7529

E-mail: andreas@unisc.br

Nome do responsável: Carmen Lúcia de Lima Helfer

CPF: 888.954.400-72

RG: 7009753521

Órgão expedidor: SSP/RS

Cargo/Função: Presidente

Endereço: Rua Borges de Medeiros, 27/204

Município: Santa Cruz do Sul

CEP: 96810-034

Telefone: (51) 3717-7304

E-mail: carmenh@unisc.br



c) **Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC**

CNPJ: 95.438.412/0001-14

Endereço: Av. Independência, 2293 Bloco 25 Sala 2523

Município: Santa Cruz do Sul

CEP: 96815-900

Nome do contato – coordenador do projeto: Andreas Köhler

Telefone: (51) 3717-7529

E-mail: andreas@unisc.br

Nome do responsável: Carmen Lúcia de Lima Helfer

CPF: 888.954.400-72

RG: 7009753521

Órgão expedidor: SSP/RS

Cargo/Função: Reitora

Endereço: Rua Borges de Medeiros, 27/204

Município: Santa Cruz do Sul

CEP: 96810-034

Telefone: (51) 3717-7304

E-mail: carmenh@unisc.br

I. OBJETO

Desenvolvimento de agentes de controle biológico.

II. DESCRIÇÃO DA REALIDADE E NEXO COM O PROJETO

Os produtos químicos sintéticos ainda são os mais utilizados para o controle de insetos em ambientes de produção, devido à facilidade na aplicação, rapidez de ação e economia. Entretanto, esse método apresenta uma série de desvantagens, como alta periculosidade aos aplicadores e trabalhadores, permanência de resíduos químicos no produto e contaminação do meio ambiente. Nestas circunstâncias, o controle biológico de pragas, com a utilização de parasitoides, torna-se cada vez mais importante, devido a demanda por alimentos mais seguros e sem resíduos de agrotóxicos. Além disso, é uma tecnologia limpa, que não afeta os ecossistemas ou a saúde do trabalhador.

III. JUSTIFICATIVA

Lasioderma serricorne (Coleoptera: Ptiniidae) é considerado uma praga de produtos armazenados e é responsável por enormes prejuízos econômicos, com perdas de grãos e sementes na pós-colheita, produtos alimentícios embalados e itens e bens derivados de animais e plantas. Conforme já diz o nome popular, o besouro do fumo é uma das principais praga do tabaco seco, tanto em maços de cigarro acabados quanto em estoques e fardos de folhas não beneficiadas.

O público alvo para utilizarem o parasitoide *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae) como bioinsumo são as empresas do ramo fumageiro ou qualquer cadeia produtiva de grãos e folhas secas, que apresentam problemas com besouros, carunchos. Além disso, o produto também poderia ser aplicado nos armazéns pós-colheita nas propriedades dos produtores ou intermediários.

Em campo, o percevejo marrom *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) é uma praga-chave da cultura de soja em várias regiões do Brasil, principalmente nas de clima quente. Esse inseto pode ocasionar danos irreversíveis à cultura, pois, para se alimentar, suga diretamente os grãos de soja, o que acarreta redução na produção e na qualidade das sementes.

O parasitoide *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae) é o inimigo natural deste percevejo e vem mostrando altas taxas de controle com liberações em massa. Além disso, o produto também poderia ser aplicado para controle de outros percevejos na cultura do arroz, tabaco, milho, entre outras.

Assim, a presente proposta visa aprimorar a criação dos hospedeiros, visando a produção em larga escala do parasitoide larval *A. calandrae* e do parasitoide de ovos *T. podisi*.



A disponibilização de parasitoides de boa qualidade ao usuário é imprescindível, já que a falta desse requisito constitui o grande entrave à popularização do controle biológico no Brasil. Atualmente existe um enorme interesse na utilização dessa alternativa, mas nem sempre os insetos estão disponíveis para a compra e, quando estão, os insumos biológicos nem sempre têm a qualidade desejada. Portanto, os agentes biológicos controladores serão produzidos baseando-se em técnicas convencionais que serão aprimoradas, adaptando-as à realidade regional, especialmente com relação as condições climáticas e na aquisição de componentes de dietas artificiais para criação, reduzindo o custo da mão-de-obra e acompanhando as características biológicas ao longo das gerações para garantir a qualidade do inseto produzido, bem como o seu desempenho em condições de campo.

Além disso, será testada a possibilidade de utilizar os parasitoides como vetores de fungos entomopatogênicos. Os fungos possuem largo espectro de ação, capazes de colonizar diversas espécies de insetos e ácaros e de causar, com frequência, epizootias em condições naturais. Esses patógenos também se diferem de outros grupos por ter a capacidade de infectar todos os estádios de desenvolvimento dos hospedeiros.

O sucesso do uso de fungos no controle biológico depende de ter o isolado que seja ativo contra o inseto-alvo, dependendo do estágio de vida deste inseto, da umidade relativa e da temperatura. Os esporos fúngicos, que podem ser transportados pelo vento e pela água, devem entrar em contato com o hospedeiro para causar infecção. O problema atual da utilização de fungos entomopagoênicos é sua aplicação, ou seja, o volume necessário para aplicar por hectare é economicamente não vantajoso. Sendo assim, existe a possibilidade de utilização de vetores, como insetos parasitoides, que são frequentemente testadas no mundo. Assim o projeto prevê ensaios sobre as possibilidades de usar os dois parasitoides como vetores de fungos, aumentando ainda mais a eficácia no processo de controle biológico, gerando uma sequência de novos produtos para o setor produtivo.

Atualmente já existe uma criação dos hospedeiros (*L. serricornis* e *E. heros*) e dos parasitoides (*A. calandreae* e *T. podisi*) na UNISC, mas com baixo volume de produção. Como resultado prevê-se a otimização da criação dos parasitoides para produção e liberação massal e adequação das embalagens para o transporte e aplicação do produto nos locais de liberação. Tal incremento de produção permitirá testar e avaliar a viabilidade industrial dos parasitoides como bioinsumo em diferentes cadeias produtivas, junto com a aplicação dos fungos entomopagoênicos.

IV. OBJETIVO GERAL

Desenvolver criação em massa de hospedeiros, visando a produção em larga escala do parasitoide larval *Anisopteromalus calandreae* e do parasitoide de ovos *Telenomus podisi*, agentes biológicos de controle para as principais cadeias agrícolas do Rio Grande do Sul.

V. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a melhor condição abiótica para criação dos hospedeiros e parasitoides de forma a viabilizar a produção em larga escala.
- Identificar a dieta mais eficiente e competitiva para produção em larga escala dos hospedeiros *Lasioderma serricornis* e *Euschistus heros*.
- Desenvolver novas embalagens e formas de liberação dos agentes biológicos, atendendo as exigências e peculiaridades das diferentes cadeias produtivas.
- Divulgação técnica dos resultados obtidos para as condições abióticas, diferentes dietas e novas formas e embalagens de liberação dos agentes.



VI. METAS

1. Identificar a melhor condição abiótica para a produção em larga escala de *Laioderma serricorne* e *Euschistus heros*, sendo testadas 5 diferentes temperaturas, 5 diferentes condições de fotoperíodos e 2 diferentes condições de umidade com pelo menos 50 indivíduos em cada teste.

Comprovação da meta: Resultados de tempo de desenvolvimento obtidos em cada condição testada para todos os indivíduos; relatório de análise dos dados indicando o melhor resultado para cada uma das espécies; e fotografias dos ensaios realizados nas diferentes condições.

2. Identificar a melhor formulação de dieta para a produção em larga escala de *Laioderma serricorne*, sendo testadas 6 diferentes formulações de farinhas (integral, branca, farelo e levedura), com pelo menos 50 indivíduos em cada condição.

Comprovação da meta: Resultados de tempo de desenvolvimento em cada condição testada para todos os indivíduos; relatório de análise dos dados indicando o melhor resultado de tempo de desenvolvimento, produtividade e a relação entre valor financeiro da dieta e produtividade da espécie; e fotografias dos ensaios realizados nas diferentes condições.

3. Identificar a melhor formulação de dieta para a produção em larga escala de *Euschistus heros*, sendo testadas 10 diferentes dietas contendo amendoim, feijão, lentilha, ervilha, milho, sementes de girassol, crotalária, grão de bico, soja e vagem, bem como os produtos frescos sob diferentes condições de preservação (congelamento, secagem e in natura), com pelo menos 50 indivíduos em cada condição.

Comprovação da meta: Resultados de tempo de desenvolvimento em cada condição testada para todos os indivíduos; relatório de análise dos dados indicando o melhor resultado de tempo de desenvolvimento, produtividade, a relação entre valor financeiro da dieta e produtividade da espécie e a melhor condição de preservação da dieta; e fotografias dos ensaios realizados nas diferentes condições.

4. Desenvolver e testar pelo menos 12 diferentes formas de liberação massal em embalagens de pelo menos 4 volumes e 3 formas diferentes, sendo elas cartelas, tubetes e cápsulas com material biodegradável.

Comprovação da meta: Descrição da metodologia utilizada para o desenvolvimento das 12 estruturas de liberação; fotos dos produtos desenvolvidos; descrição dos tentes realizados em campo; fotos dos testes realizados; resultados obtidos com o teste e discussão dos mesmos com a indicação da forma mais eficiente de liberação.

5. Desenvolvimento e testagem de 2 espécies de vespas parasitoides como vetoras de pelo menos 4 espécies de fungos entomopatógenos (2 espécies conhecidas e 2 espécies por identificar) a serem liberadas por drone no cultivar.

Comprovação da meta: Resultados da identificação de novas espécies e análise do potencial de controle biológico; resultado do potencial das vespas espalharem os fungos; relatório de análise dos dados indicando o melhor resultado obtido para vetor e fungo; descrição e resultados obtidos com as técnicas de aplicação via drone; e fotografias do desenvolvimento e dos ensaios realizados nas diferentes condições.

6. Elaborar e divulgar um relatório de viabilidade técnica dos testes realizados no projeto discutindo os resultados obtidos e indicando formas e procedimentos para sua implementação em empresas (transferência tecnológica).



Comprovação da meta: Envio do relatório desenvolvido contendo todos os resultados obtidos nos testes; comprovação de disponibilização do relatório aos interessados e empresas envolvidas; e documento assinado por empresários e interessados do setor produtivo atestando o recebimento do relatório.

7. Desenvolvimento e disponibilização de curso com no mínimo 10h/aula de forma online e gratuito em plataforma *moodle* para pelo menos 10 profissionais/empresários do setor produtivo sobre controle biológico e os resultados obtidos nos estudos de condições abióticas, formulação de dietas, formas de liberação e uso de vetores.

Comprovação da meta: Envio do material desenvolvido, comprovações do curso finalizado e ativo, comprovações das inscrições realizadas, certificados emitidos para os participantes concluintes e ficha de avaliação dos participantes em relação ao curso disponibilizado.

VII. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO



N.º	ATIVIDADES DESCRIÇÃO	MÊS							
		1/3	4/6	7/9	10/12	13/15	16/18	19/21	22/24
1	Aquisição de equipamentos	x	x						
2	Envio de Relatórios Parciais para prestação de contas técnicas		x		x		x		x
	Envio de Relatórios Parciais para prestação de contas financeiras		x		x		x		x
3	Envio de Relatórios finais para prestação de contas técnicas e financeiras								x
4	META 1: Identificar a melhor condição abiótica para a produção em larga escala de <i>Laiodema sericome</i> e <i>Euschistus heros</i> , sendo testadas 5 diferentes temperaturas, 5 diferentes condições de fotoperíodos e 2 diferentes condições de umidade com pelo menos 50 indivíduos em cada condição.	x	x	x	x	x			
5	META 2: Identificar a melhor formulação de dieta para a produção em larga escala de <i>Laiodema sericome</i> , sendo testadas 6 diferentes formulações de farinhas (integral, branca, farelo e levedura), com pelo menos 50 indivíduos em cada condição.		x	x	x	x	x		
6	META 3: Identificar a melhor formulação de dieta para a produção em larga escala de <i>Euschistus heros</i> , sendo testadas 10 diferentes dietas contendo amendoim, feijão, lentilha, ervilha, milho, sementes de girassol, crotalária, grão de bico, soja e vagem, bem como os produtos frescos sob diferentes condições de preservação (congelamento, secagem e in natura), com pelo menos 50 indivíduos em cada condição.		x	x	x	x	x		
7	META 4: Desenvolver e testar pelo menos 12 diferentes formas de liberação massal em embalagens de pelo menos 4 volumes e 3 formas diferentes, sendo elas cartelas, tubetes e cápsulas com material biodegradável.			x	x	x	x	x	
8	META 5: Desenvolvimento e testagem de 2 espécies de vespas parasitoides como vetoras de pelo menos 4 espécies de fungos entomopatogênicos (2 espécies conhecidas e 2 espécies por identificar) a serem liberadas por drone no			x	x	x	x	x	
9	META 6: Elaborar e divulgar um relatório de viabilidade técnica dos testes realizados no projeto discutindo os resultados obtidos e indicando formas e procedimentos para sua implementação em empresas (transferência tecnológica).							x	x
10	META 7: Desenvolvimento e disponibilização de curso com no mínimo 10h/aula de forma online gratuito em plataforma moodle para pelo menos 10 profissionais/empresários do setor produtivo sobre controle biológico e os resultados obtidos nos estudos de condições abióticas, formulação de dietas, formas de liberação e uso de vetores.							x	x

VIII. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

a) APOIO DA SECRETARIA

a1) Bolsistas



ITEM N.º	ESPECIFICAÇÃO (sensibilidade; resolução; capacidade; faixa temperatura; dimensões, etc.)	QTDE	QUANTIDADE DE MESES	VALOR POR MÊS	CUSTO TOTAL
1	DTI 1 - Profissional de nível superior, com titulação de doutor.	1	24	R\$ 4.000,00	R\$ 96.000,00
2	DTI 3 - Profissional de nível superior, com experiência em atividades de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, correlacionadas ao projeto.	1	24	R\$ 1.100,00	R\$ 26.400,00

TOTAL a1 R\$ 122.400,00

OBS: Por questões técnicas, o bolsista DTI 3 estará lotado na ICT parceira, porém a seleção, contratação e pagamento do mesmo será realizada pela convenente.

a2) Materiais de consumo

1	Farinha branca	saco 25kg	20	75,00	R\$ 1.500,00
2	Farinha integral	saco 25kg	250	75,00	R\$ 18.750,00
3	Levedura de cerveja	kg	50	28,50	R\$ 1.425,00
4	Pote plasticas: Sanremo, Tampa com vedação, quadrado baixo	unidade	300	25,90	R\$ 7.770,00
5	Pote plasticas: Sanremo, Tampa com vedação, quadrado alto	unidade	200	23,90	R\$ 4.780,00
6	Caixas de 11 L Bioprática	unidade	300	15,90	R\$ 4.770,00
7	Peneira (metall de cozinha)	unidade	6	350,00	R\$ 2.100,00
8	Amadilhas de feromônio Serico	pacote	10	34,00	R\$ 340,00
9	Galão plastico	unidade	6	69,00	R\$ 414,00
10	Caixas plasticas Bioprática 20L	unidade	150	39,90	R\$ 5.985,00
11	Tecido organza cristal	m	50	15,90	R\$ 795,00
12	Cola quente	unidade	275	1,00	R\$ 275,00
13	Papel filtro (Pacote, 50x50cm)	pacote	30	129,00	R\$ 3.870,00
14	Fita crepe (larga, 5cm)	unidade	300	3,25	R\$ 975,00
15	Fita crepe (estreita, 3cm)	unidade	350	4,25	R\$ 1.487,50
16	Amendoim	kg	60	17,00	R\$ 1.020,00
17	Feijão, lentilha e ervilha	kg	30	17,00	R\$ 510,00
18	Milho	kg	25	5,35	R\$ 133,75
19	Sementes de girassol, crotalaria e grão de bico	kg	30	29,90	R\$ 897,00
20	Soja	kg	60	3,60	R\$ 216,00
21	Vagem	kg	500	13,45	R\$ 6.725,00
22	Tecido TNT	m	50	1,25	R\$ 62,50
23	Dieta artificial: Ivistura de vitmina para insetos	kg	20	1.890,00	R\$ 37.800,00
24	Algodão	unidade	20	39,90	R\$ 798,00
25	Prato de vaso (pequena)	unidade	120	3,50	R\$ 420,00
26	Lampada Led Grow indoor light para criação	unidade	14	169,00	R\$ 2.366,00
27	Pote plasticas para parasitismo	unidade	100	32,90	R\$ 3.290,00
28	Papel filme	rolo	3	119,00	R\$ 357,00
29	Papel aluminio	rolo	10	6,50	R\$ 65,00
30	Goma arábica	litro	6	21,90	R\$ 131,40
31	Papel cartolina	pacote	25	8,90	R\$ 222,50
32	Lampada UV para esterilizar os ovos (40cm)	unidade	6	59,00	R\$ 354,00
33	Faca para corte de cartela para liberação	unidade	4	350,00	R\$ 1.400,00
34	Papel cartolina, 150 - 250g	pacote	75	120,00	R\$ 9.000,00
35	Papel branco, 75 - 80g	pacote	50	120,00	R\$ 6.000,00
36	Mangueira plastica	m	15	12,90	R\$ 193,50
37	Fungo Metarhizium	kg	10	290,00	R\$ 2.900,00
38	Fungo Beauveria	kg	10	290,00	R\$ 2.900,00



39	Placas de Petry de plástico	pacote	20	49,90	R\$	998,00
40	Condão de tecido / sisal (div. tamanhos)	m	50	3,25	R\$	162,50
41	Alcool 92%	litro	20	8,50	R\$	170,00
42	Meio de cultura (agar) para microbiologia, 500g	unidade	2	375,00	R\$	750,00
43	Parafime (Parafina) para laboratório	rolo	1	679,00	R\$	679,00
44	E.Z.N.A. Fungal Dna Mini Kit, 50 Preps, 50 Reações	unidade	1	1.905,00	R\$	1.905,00
45	Micropipeta Monocanal Volume Variável 0,2 - 2 U	unidade	1	222,70	R\$	222,70
46	Micropipeta Monocanal Volume Variável 10 - 100 U	unidade	1	222,70	R\$	222,70
47	Micropipeta Monocanal Volume Variável 100 - 1000 U	unidade	1	222,70	R\$	222,70
48	Rack Vazio P/ 96 Ponteiros 10 U.	unidade	5	6,29	R\$	31,45
49	Rack Vazio P/ 96 Ponteiros 200 U.	unidade	5	6,29	R\$	31,45
50	Rack Vazio P/ 100 Ponteiros 1000 U.	unidade	5	6,29	R\$	31,45
51	Ponteira Sem Filtro Autoclavável 100-1000 Azul PCT/1000 Unidades	unidade	1	68,12	R\$	68,12
52	Ponteira Para Micropipeta Com Filtro Bx Retenção Longa 0,1- 10ul Pct/96 Unidades	unidade	2	59,50	R\$	119,00
53	Ponteira Sem Filtro Autoclavável 1-200 Transparente P CT/1000 UNID.	unidade	1	103,70	R\$	103,70
54	Ponteira Sem Filtro 10uL Pacote Com 1000 Unidades	unidade	1	19,00	R\$	19,00
55	Ponteira Sem Filtro 200uL Pacote Com 1000 Unidades	unidade	1	23,80	R\$	23,80
56	Ponteira Sem Filtro 1000uL Pacote Com 500 Unidades	unidade	1	20,50	R\$	20,50
57	Microtubo PCR 200 µL Tampa Chata Transparente, 1000 UNP CT	unidade	1	357,00	R\$	357,00
58	Microtubo tipo Eppendorf Graduado 1,5 ml Pacote Com 500 Unidades	unidade	1	28,90	R\$	28,90
59	Estante 60 Tubos Tipo Eppendorf 0,5/1,5/2,0 ml	unidade	5	21,20	R\$	106,00
60	Alcool Etílico Absoluto 99,5% Puro (Frasco Plástico) 1000ml	l	10	31,00	R\$	310,00
61	Solução Tampão (Buffer) Ph 7,00 500ml	ml	500	0,04	R\$	20,00
62	Buffer 10x, 3ml	3ml	3	142,67	R\$	428,01
63	Cloreto De Potássio P.A. 5000g.	kg	5	12,00	R\$	60,00
64	Cloreto de Magnésio P.A. 250 g	g	250	0,16	R\$	40,00
65	Tis-HCl 1M, Ph 8,3, kg de 1, 1 L	L	1	116,00	R\$	116,00
66	Gelatina em Pó PA.500 gr	2,00	500	0,21	R\$	104,00
67	Kit dNTP Set, 100 mvl, 4 x 250 µl (4x25 µmol). Conjunto de desoxirribonucleotídeos trifosfato (kit contendo um frasco de 250 µl de dATP, um frasco de 250 µl de dCTP, um frasco de 250 µl de dGTP, um frasco de 250 µl de dTTP)	unidade	1	440,73	R\$	440,73
68	Enzima Taq DNA Polimerase recombinante, concentração 5U/µl, acompanha tampão 10X e MgCl2. Frasco com 5 X 500U	unidade	1	500,00	R\$	500,00
69	Óleo Mineral, 500 ml	unidade	1	240,00	R\$	240,00
70	Primers: Its1, Its2, Its3 E Its4	unidade	4	5,60	R\$	22,40
71	Marcador De Peso Molecular, Ladder 50 Pb 500 ml (25 Mlg). Concentração 0,05 Mlg/ml. Consiste De 12 Fragmentos De Dna (Em Pares De Base): 1.000, 750, 500, 450, 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100 E 50. Frasco Para 50 Reações.	unidade	2	200,00	R\$	400,00
72	Agarose Para Gel De Eletroforese De Dna, Pureza >99%, Sensibilidade Gel 1% >1.200 G/CM2, Eeo < 0.13, Cas 9012-36-6. Frasco Com 100 G.	unidade	2	330,00	R\$	660,00
73	Brometo de etídio, concentração 10 mg/ml, Pvl 394.32, Pureza >98%, C21H20BrN3, CAS 1220-45-8. Frasco com 10 ml	unidade	2,00	100,00	R\$	200,00



76	Suporte para Micropipetas Monocanal 6 unidades	unidade	1	125,00	R\$	125,00
77	Pinça para Dissecção Anatômica 12 cm	unidade	9	16,08	R\$	144,72
78	Bastão de Vidro Borossilicato 6 x 300 mm	unidade	6	3,50	R\$	21,00
79	Becker Forma Alta Graduada com Bico - 50mL	unidade	2	29,23	R\$	58,46
80	Becker Forma Alta Graduada com Bico - 100mL	unidade	2	29,52	R\$	59,04
81	Probeta de Vidro Graduada Divisão 1/10 Base de Poli CLASSE 'A' - Certificado Rastreável em 3 Pontos RBC-Capacidade 10ml	unidade	1	128,09	R\$	128,09
82	Probeta de Vidro Graduada Divisão 1/1 Base de Poli CLASSE 'A' - Certificado Rastreável em 3 Pontos RBC - Capacidade 50ml	unidade	1	128,09	R\$	128,09
83	Lâminas de Bisturi Inox - N. 24. Caixa com 100 unidades	unidade	24	50,9	R\$	1.221,60
84	Lâmina para Microscopia 26 X 76 mm Ponta Fosca Lapidada Pacote Com 50 Unidades KS-7105	unidade	48	7,1	R\$	340,80
85	Hidróxido de potássio PA	kg	8	46,66	R\$	373,28
86	Paquímetro Digital em Aço 150mm - modelo 1.0004	unidade	2	134,9	R\$	269,80
87	Papel Ofício A4 210 x 297 mm Branco Pacote com 500 Folhas	unidade	8	21	R\$	168,00
88	Pinça para Dissecção Anatômica	unidade	16	19,31	R\$	308,96
89	Meio de cultura BDA (500g)	unidade	25	288,33	R\$	7.208,25
90	Sacos de polietileno (mil unidades)	unidade	10	897,12	R\$	8.971,20
91	Saco arroz 60 kg	saco	10	180	R\$	1.800,00
TOTAL a2					R\$	165.899,55

a3) Outros Serviços e Encargos

ITEM N.º	ESPECIFICAÇÃO (sensibilidade; resolução; capacidade; faixa temperatura; dimensões, etc.)	UNIDADE	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1	Diária de treinamento teórico para Drone para 1 (um) técnico científico (Bauru/SP)	diária	2	R\$ 204,99	R\$ 409,98
2	Passagens para 1 (um) técnico científico da tabela b.1.1 (Bauru/SP)	passagem	1	R\$ 1.120,00	R\$ 1.120,00
TOTAL a3				R\$	1.529,98

a4) Equipamentos e Outros Materiais Permanentes



ITEM N.º	ESPECIFICAÇÃO (sensibilidade; resolução; capacidade; faixa temperatura; dimensões, etc.)	QTDE	LOCAL DE INSTALAÇÃO (LABORATÓRIO)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1	Freezer horizontal	2	sala 1504	R\$ 3.699,00	R\$ 7.398,00
2	Geladeira	1	sala 1504	R\$ 2.299,00	R\$ 2.299,00
3	Ar-condicionado para climatização	1	bloco 60	R\$ 3.399,00	R\$ 3.399,00
4	Aspirador de pó	2	sala 1507	R\$ 359,90	R\$ 719,80
5	Caminho de mão	1	sala 1504	R\$ 349,90	R\$ 349,90
6	Balança de precisão	1	sala 1505	R\$ 6.148,00	R\$ 6.148,00
7	Câmara germinação BOD c/foto. e atem. de temp. e controle de umidade	1	sala 1220	R\$ 9.088,00	R\$ 9.088,00
8	Drone com dispensador com equipamentos acessórios	1	sala 1509	R\$ 42.050,00	R\$ 42.050,00
9	Estantes (40x90x198cm)	30	bloco 60	R\$ 530,00	R\$ 15.900,00
10	Câmara esterilizadora (movel, com instalação elétrica e lâmpadas de UV)	1	sala 1506	R\$ 5.950,00	R\$ 5.950,00
11	Máquina para capsula: Prensa De Forminhas Digital e Máquina De Corte E Vinco Manual	1	sala 1504	R\$ 5.070,00	R\$ 5.070,00

TOTAL a4 R\$ 98.369,70
Total do Estado (a1 + a2 + a3 + a4) R\$ 388.199,23

b) CONTRAPARTIDA DO PARCEIRO: UNISC

b1) Pessoal

FORMAÇÃO	FUNÇÃO NO PROJETO	TOTAL DE HORAS NO PROJETO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
b.1.1 TÉCNICO/CIENTÍFICO				
Biologia, Professor Doutor	Coordenador - Pesquisador			
Medico Veterinario, Professor Doutor	Pesquisador			
TOTAL (b.1.1)				R\$ 60.024,52
b.1.2. ADMINISTRATIVO				
Direito, Mestre	Suporte Técnico - Jurídico			
Administração, Graduação	Suporte Técnico - Escritório de Projetos			
Biologa, Doutora, Técnica Laboratorial	Pesquisador			
Biologa, Técnica Laboratorial	Suporte Técnico Laboratorial			
Relações Internacionais, Mestre	Suporte Técnico - Tecno UNISC			
Assessoria jurídica	Suporte Técnico			
TOTAL (b.1.2)				R\$ 84.430,99

TOTAL (b1) R\$ 104.465,51

Total Contrapartida do Parceiro (b1) R\$ 104.465,51



c) CONTRAPARTIDA DO PARCEIRO: SULMIP Indústria e Comércio de Agentes Biológicos LTDA

c1) Pessoal

FORMAÇÃO	FUNÇÃO NO PROJETO	TOTAL DE HORAS NO PROJETO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
c.1.1 TÉCNICO/CIENTÍFICO				
Arquiteta, Mestre	Pesquisadora			
Biólogo, Doutor, Técnico Laboratorial	Pesquisador			
TOTAL (c.1.1)				R\$ 66.144,00

TOTAL (c1) R\$ 66.144,00

Total Contrapartida do Parceiro (c1) R\$ 66.144,00

d) CONTRAPARTIDA DO PARCEIRO: UNIPAMPA

d1) Pessoal

FORMAÇÃO	FUNÇÃO NO PROJETO	TOTAL DE HORAS NO PROJETO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
d.1.1 TÉCNICO/CIENTÍFICO				
Biologia, professor Dr. TI	Pesquisador			
TOTAL (d.1.1)				R\$ 94.050,00

TOTAL (d1) R\$ 94.050,00

Total Contrapartida do Parceiro (d1) R\$ 94.050,00

TOTAL GERAL DO PROJETO (a + b + c + d) R\$ 652.858,74

IX. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

O desembolso dos recursos da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia - SICT será realizado em uma única parcela.



X. DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal da Organização Parceira, declaro, para fins de prova junto ao Estado do Rio Grande do Sul, para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Estadual, ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Estadual, que impeça a celebração de Parceria, na forma deste Plano de Trabalho.

Porto Alegre, ____ de dezembro de 2021.

Carmen Lúcia de Lima Helffer
Presidente da Associação Pró-Ensino em Santa Cruz do Sul – APESC

XI. APROVAÇÃO

Aprovo o presente plano de trabalho.

Porto Alegre, ____ de dezembro de 2021.

Luís da Cunha Lamb
Secretário de Estado de Inovação,
Ciência e Tecnologia



Nome do arquivo: 0.6325072223623024.tmp

Autenticidade: Documento íntegro



DOCUMENTO ASSINADO POR	DATA	CPF/CNPJ	VERIFICADOR
Ricardo Melo Bastos	03/01/2022 14:33:45 GMT-03:00	37538411020	Assinatura válida
Jonathan Vaz Martins Silva	04/01/2022 13:11:44 GMT-03:00	01240729090	Assinatura válida
Carmen Lucia de Lima Helfer	04/01/2022 16:16:52 GMT-03:00	88895440072	Assinatura válida
Diego Souza Silva	04/01/2022 16:26:03 GMT-03:00	02652057510	Assinatura válida

Documento eletrônico assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, que institui a infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. A conferência de autenticidade do documento informando, CHAVE 2125000001759004561181020220103 e CRC 19.7376.6918, está disponível no endereço eletrônico: <https://secweb.procergs.com.br/pr-a-aj4/proaconsultapublica>.