



ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA 006/2020 QUE ENTRE SI CELEBRAM O INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ – IAPAR-EMATER, A FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E AO DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO – FAPEAGRO, A COOPERATIVA DE PRODUTORES DO COMÉRCIO SOLIDÁRIO – COOPSOLI E A CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL.

Pelo presente instrumento particular para desenvolvimento de pesquisa científica, o **INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ – IAPAR-EMATER**, pessoa jurídica de direito público, instituído pela Lei nº 20.121, de 31 de dezembro de 2019, com sede à Rua da Bandeira, 500, Cabral, Curitiba/PR, CEP 80.035-270, inscrito no CNPJ sob o nº 75.234.757/0001-49, doravante denominado simplesmente **IDR-Paraná**, representado neste ato por seu Diretor Presidente, *Natalino Avance de Souza*, brasileiro, engenheiro agrônomo, casado, portador da Cédula de Identidade nº 1.161.306-3 SSP/PR, inscrito no CPF sob o nº 281.851.709-59, nomeado por meio do Decreto Estadual nº 3.822, de 10 de janeiro de 2020, publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná, nº 10.601, de 09 de janeiro de 2020; a **FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E AO DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO – FAPEAGRO**, entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 01.561.218/0001-88, instituída pela Escritura Pública nº 744-N-às folhas 481, lavrado no Cartório Simoni-2º Ofício de Notas, situada na Rodovia Celso Garcia Cid Km 375, Londrina-PR, doravante denominada simplesmente **FAPEAGRO**, neste ato representada pelo seu Diretor-Presidente *Heitor Rossitto Néia*, brasileiro, casado, administrador, inscrito no CPF sob o nº 175.418.329-87 e portador de Identidade nº 916.543-6 SSP-PR; a **COOPERATIVA DE PRODUTORES DO COMÉRCIO SOLIDÁRIO – COOPSOLI**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 31.046.304/0001-13, sediada na Estrada Oswaldo Moraes Correa, nº 1.000, sala 21, CEP 87.065-590, Maringá-PR, neste ato representada por seus procuradores, *Silvia Helena Podolan*, Engenheira de Alimentos, brasileira, casada, inscrita no CPF sob o nº 041.916.649-13 e portadora do RG nº 7.764.649-13, e por *Renato Hobold Watanabe*, Engenheiro Agrônomo, brasileiro, solteiro, inscrito no CPF sob o nº 059.590.769-50 e portador do RG nº 8.721.363-3; e a **CM3 COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 07.326.636/0001-77, sediada na Rod BR 376, 10.377, Sumaré, CEP 87.720-140, Paranavaí-PR, neste ato representada, por seu Presidente *Paulo Edson Pratinha Alves*, engenheiro eletrônico, brasileiro, divorciado, inscrito no CPF sob o nº 101.448.818.45 e portador do RG nº 11.117.873-3 SSP/SP doravante denominadas **COOPERANTES**, por seu(s) representante(s) legais ao final assinados

Considerando que o **IDR-Paraná** é uma Instituição Científica e Tecnológica de pesquisa pública, que tem como finalidade a pesquisa básica e aplicada, a difusão de conhecimento e a transferência de tecnologia para o desenvolvimento do meio rural e do agronegócio;

Página 1 de 17

Assinado por: **Vania Modá Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **57935370739512fb5cbaf5896f39db0a**.

Considerando que a **FAPEAGRO**, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, econômica e financeira, estruturada para administrar e apoiar projetos de pesquisa e ações que visem o desenvolvimento sustentável da agropecuária e do agronegócio e a preservação do meio ambiente;

Considerando que as **COOPERANTES** objetivam investir na Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) para solução de problema técnico decorrente da doença *Huanglongbing* (HLB);

Considerando o interesse comum em firmar o presente compromisso, os Partícipes resolvem celebrar este Acordo sujeitando-se no que couber às disposições da Lei Brasileira de Inovação, n.º 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto n.º 5.563, de 11 de outubro de 2005, A Lei Federal 13.243, de 11 de janeiro de 2016, da Lei Paranaense de Inovação, n.º 17.314, de 24 de setembro de 2012, regulamentada pelo Decreto n.º 7359, de 27 de fevereiro de 2013, ao Acordo Geral de Cooperação entre o IDR-Paraná e FAPEAGRO, às demais disposições legais aplicáveis e as cláusulas e condições abaixo:

CLÁUSULA PRIMEIRA – Do Objeto

1.1 O presente Acordo de Cooperação tem por objeto o estabelecimento das condições básicas de atuação em parceria, visando o desenvolvimento e implementação do projeto "Produção Massal de *Tamarixia radiata* (Waterston, 1922) (Hymenoptera: Eulophidae) para Controle Biológico de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) no Estado do Paraná: Fase II", conforme descrito no projeto técnico Anexo I, parte integrante deste Contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA – Forma de Implementação

2.1 O Projeto Técnico – Anexo I será o instrumento básico de programação dos trabalhos a serem realizados ao abrigo deste Contrato, sendo elaborado e conduzido pelos pesquisadores da Área de Proteção de Plantas do IDR-Paraná, **Rui Pereira Leite Junior** e **Humberto Godoy Androcio**, doravante designados Responsáveis Técnicos, previamente aprovado pelos órgãos competentes das partes, contendo a metodologia, especificação, descrição, prazo, orçamento, custo envolvido e outras informações pertinentes.

CLÁUSULA TERCEIRA – Das Obrigações

3.1 Sem prejuízo do disposto nas demais cláusulas deste Acordo, os Partícipes obrigam-se ao seguinte:

3.1.1 Obrigações do IDR-Paraná:

- a) Coordenar e conduzir a execução das atividades de acordo com a metodologia científica conforme descrição no Projeto – Anexo I;
- b) Prover a infraestrutura técnica e apoio técnico necessários à execução das atividades constantes do Projeto Técnico – Anexo I, como contrapartida para a realização deste

Página 2 de 17

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **57935370739512fb5cbaf5896f39db0a**.

Acordo, excetuando as obrigações de fornecimento de infraestrutura e equipamentos de responsabilidade das **COOPERANTES**;

- c) Formalizar a avaliação técnica da pesquisa concluída;
- d) Produzir e disponibilizar semanalmente aos **COOPERANTES** os parasitóides para liberação nas regiões citricolas de interesse;
- e) Emitir um relatório final do projeto contendo os resultados dos trabalhos executados a ser entregue até a data limite de 31/05/2022, tolerando-se um atraso limite de 30 (trinta) dias;
- f) Possuir ou obter todas as licenças, autorizações, alvarás, cadastros e registros exigidos por lei para a execução das atividades objeto deste Contrato, comprometendo-se a mantê-los em situação regular;
- g) Elaborar um cronograma de desembolso/financeiro prevendo a aquisição de bens, serviços, contratações, viagens e as despesas necessárias para a circulação e movimentação do valor, segmentado por rubrica, anexo ao presente contrato;
- h) Solicitar por escrito, com antecedência de 10 (dez) dias, mediante o preenchimento do Formulário de Compras de Material/Serviço, fornecido pela **FAPEAGRO** as requisições de bens e serviços necessários à execução do Projeto de acordo com o cronograma de desembolso;
- i) Responsabilizar-se por seus empregados, prepostos e terceiros, sobre qualquer dano que venha a ser causado em decorrência da execução da pesquisa objeto deste Acordo, bem como por atender todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e legais;
- j) Os materiais/bens patrimoniais adquiridos com recursos provenientes deste contrato permanecerão na posse e sob a responsabilidade do Responsável Técnico do **IDR-Paraná**, o qual deverá assinar um **TERMO DE RESPONSABILIDADE**, no momento em que lhe for entregue o referido patrimônio.

3.1.2 Obrigações da **FAPEAGRO**:

- a) Elaborar e manter a escrituração das operações realizadas, bem como responsabilizar-se pela contratação da mão-de-obra técnico-científica e administrativa requerida pelo projeto ora apoiado, assim como pelos encargos fiscais, trabalhistas e previdenciários previsto na legislação em vigor;
- b) Efetuar todas as despesas, aquisições e contratações necessárias à execução do Projeto, seguindo os preceitos da economicidade, idoneidade, impessoalidade e moralidade, conforme solicitação pelo Responsável Técnico e cronograma de desembolso, ANEXO ao Projeto Técnico – Anexo I;



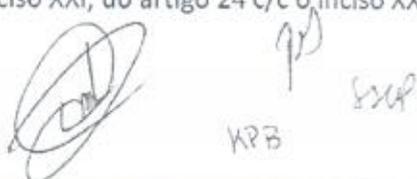
SNP
KPB

- c) Apoiar diretamente o Responsável Técnico na aquisição dos bens e serviços previstos no Projeto, mediante o envio de e-mails, contatos telefônicos e visitas periódicas, objetivando o uso do recurso no Projeto no período de vigência do Contrato;
- d) Receber e gerenciar os recursos financeiros repassados pelas **COOPERANTES** necessários à condução das atividades conforme cronograma de desembolso descrito no Projeto Técnico – Anexo I e na Cláusula Terceira e efetuar os respectivos pagamentos, obter a documentação comprobatória e guardar todos os documentos dos gastos efetuados, sendo que os mesmos devem ser emitidos em nome da **FAPEAGRO**;
- e) Disponibilizar pessoal administrativo para o apoio a gestão operacional do Projeto Técnico;
- f) Cumprir todas as obrigações legais de qualquer natureza, notadamente, aquelas referentes às leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e também acessórias, ficando, dessa forma, expressamente excluída a responsabilidade e solidariedade do **IDR-Paraná** sobre tal matéria;
- g) Realizar a prestação de contas ao **IDR-Paraná**, com o demonstrativo de execução de despesas e receitas, incluindo possíveis receitas oriundas de aplicações financeiras, com saldo inicial e final de cada período.

3.1.3 Obrigações das **COOPERANTES**:

- a) Fornecer ao **IDR-Paraná** apoio técnico e operacional necessário ao cumprimento do objeto deste Contrato;
- b) Disponibilizar área experimental para a realização de testes conforme demanda dos Responsáveis Técnicos do **IDR-Paraná**;
- c) Indicar técnico do seu corpo de funcionários para acompanhar as atividades a serem executadas pelo **IDR-Paraná**;
- d) Eleger a instituição responsável por receber e distribuir os parasitóides disponibilizados semanalmente pelo **IDR-Paraná**, devendo informar expressamente ao **IDR-Paraná** quem será o responsável por tal atividade;
- e) Repassar os recursos financeiros à **FAPEAGRO** conforme cronograma de desembolso apresentado na Cláusula Quarta e no Projeto Técnico – Anexo I.

3.2. Para a consecução deste Contrato, consente o IDR-Paraná que a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento, limitada, no caso de obras e serviços de engenharia, a 20% (vinte por cento) do valor de que trata a alínea "b" do inciso I do caput do art. 23 da Lei nº 8.666/93, será realizada pela **FAPEAGRO** na forma de contratação direta por dispensa de licitação, nos termos do inciso XXI, do artigo 24 c/c o inciso XX do artigo 6º, ambos da Lei nº 8.666/93.



Handwritten signatures and initials: a large signature, initials 'KPB', 'ps', and 'SXP', and a blue circular stamp.

Página 4 de 17

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **57935370739512fb5cbaf5896f39db0a**.

CLÁUSULA QUARTA – Do Cronograma de Desembolso

4.1 Fica estabelecido o seguinte cronograma de desembolso:

| Nome | 1ª parcela assinatura do contrato | 2ª parcela 01/07/2021 | TOTAL |
|--------------------|---|--------------------------|-------------------|
| COOPSOLI | 30.293,75 | 30.000,00 | 60.293,75 |
| CM3 | 30.293,75 | 30.000,00 | 60.293,75 |
| Total (R\$) | 60.600,00 | 60.000,00 | 120.587,50 |

4.2 Para a cobertura de despesas operacionais e administrativas incorridas na execução do Projeto Técnico, a **FAPEAGRO** reterá a importância de 10% (dez por cento) do valor total do recurso financeiro repassado em cada parcela.

4.3 As parcelas serão depositadas pelas **COOPERANTES** à **FAPEAGRO** em conta corrente bancária específica do Banco do Brasil nº 6.434-3, Agência nº 3509-2, cidade de Londrina – PR, servindo o recibo de depósito como comprovante de pagamento.

4.4 A **FAPEAGRO** emitirá Nota Fiscal Eletrônica referente às parcelas efetuadas.

CLAUSULA QUINTA– Gestão

5.1 Para acompanhar a execução do Projeto Técnico, objeto deste Acordo, as partes designam desde já, cada uma um técnico integrante dos respectivos quadros de pessoal, conforme abaixo identificados:

a) Pelo **IDR-Paraná**:

Nome: Humberto Godoy Androcioli

Profissão: Engenheiro Agrônomo

Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375 – Londrina, PR

Telefone: (43) 3376-2298

E-mail: handrocioli@idr.pr.gov.br

(Responsável Técnico pela equipe do IDR-Paraná, coordenação, execução e elaboração do relatório de pesquisa)

b) Pela **FAPEAGRO**:

Nome: Alessandra Neves Custódio

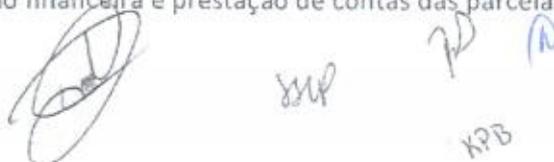
Profissão: Gestora de Projeto

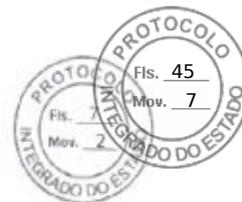
Endereço: Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375 – Londrina, PR

Telefone: (43) 3025-1601

E-mail: alessandra@fapeagro.org.br

(Responsável pela administração financeira e prestação de contas das parcelas)





c) Pela **COOPSOLI**:

Nome: Silvia Helena Podolan

Profissão: Engenheira de Alimentos

Endereço: Estrada Oswaldo de Moraes Corrêa, 1.000 - Maringá

Telefone: (44) 3221-3275

E-mail: silvia.podolan@cocamar.com.br

(Responsável Técnico designada pela COOPSOLI para o acompanhamento do projeto)

d) Pela **CM3**:

Nome: Marcos Eduardo Loli

Profissão: Engenheiro Agrônomo

Endereço: BR 158, Km 85, Paranavaí, Distrito Sumaré; CEP 87701970

Telefones: (44) 4321-6009 / (44) 98801-8823

E-mail: marcosloli@citri.com.br

(Responsável Técnico designado pela CM3 para o acompanhamento do projeto)

CLÁUSULA SEXTA – Das Máquinas e Equipamentos Adquiridos

6.1 Os bens duráveis ou permanentes adquiridos por força deste Acordo serão incorporados ao patrimônio do IDR-Paraná.

CLÁUSULA SÉTIMA – Dos Direitos de Propriedade Intelectual

7.1 Qualquer invento, aperfeiçoamento ou inovação, obtenção de processo ou produto, privilegiável ou não, oriundo da execução deste Acordo, bem como o direito de exploração econômica de seu resultado, pertencerão ao IDR-Paraná e às **COOPERANTES** na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início deste Contrato e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes, a ser estabelecido em instrumento jurídico específico que será firmado entre estas.

7.2 As partes obrigam-se, por si e por seus sucessores, a qualquer título, a observar o disposto nesta cláusula, mesmo após o término da vigência deste acordo.

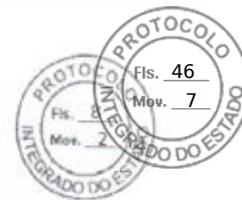
CLÁUSULA OITAVA – Do Sigilo e da Divulgação dos Resultados

8.1 Todas as Partes obrigam-se a observar o sigilo das informações obtidas no âmbito deste Acordo, de forma a garantir o cumprimento da Cláusula Sétima e possibilitar que qualquer resultado passível de proteção intelectual seja protegido em nome das **COOPERANTES** ou do IDR-Paraná.

8.2 Sem prejuízo do disposto no item 8.1, o IDR-Paraná poderá publicar resultados finais de pesquisas desenvolvidas por força desta Cooperação, sem intuito econômico e para fins meramente de divulgação científica, desde que não comprometa a proteção intelectual.

Página 6 de 17

Assinado por: Vania Moda Cirino em 01/02/2021 15:37, Natalino Avance de Souza em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo 17.253.158-0 por: Anderson de Toledo em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: 57935370739512fb5cbaf5896f39db0a.



CLÁUSULA NONA – Da Vigência

9.1 O presente Acordo terá vigência de 18(dezoito) meses a partir da data de assinatura.

CLÁUSULA DÉCIMA – Rescisão

10.1 Por descumprimento de qualquer de suas cláusulas ou condições, poderá a parte prejudicada rescindir o presente Acordo, independentemente de prévia interpelação judicial ou extrajudicial, respondendo a parte inadimplente, pelas perdas e danos decorrentes, ressalvadas as hipóteses de caso fortuito ou de força maior, devidamente caracterizadas.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – Alterações

11.1 O presente Acordo constitui o compromisso integral entre os Partícipes com relação às matérias aqui contempladas e não poderá ser alterado ou modificado em qualquer de suas cláusulas, salvo mediante celebração de Termo Aditivo, assinado pelas Partes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA– Força Maior e Caso Fortuito

12.1 Qualquer atraso ou falha no cumprimento deste Contrato em relação à execução das atividades, quando ocasionados por motivo de força maior e/ou caso fortuito, conforme dispõe no Artigo 393, do Código Civil Brasileiro, não constituirá motivo para rescisão ou reclamação por nenhuma das partes, sendo que as condições deverão ser revistas em Termo Aditivo para a conclusão do Projeto.

12.2 Na ocorrência de algum evento mencionado acima, a parte prejudicada deverá comunicar a outra no prazo de até 10 (dez) dias da constatação do fato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – Cessão

13.1 Os direitos e obrigações do presente Contrato e dos Serviços não poderão ser cedidos ou transferidos, total ou parcialmente, por qualquer das Partes, que se obrigam por si ou seus herdeiros ou sucessores à fiel execução do disposto neste Contrato, salvo em caso de prévia e expressa anuência das Partes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – Novação

14.1 A tolerância de uma Parte perante a outra em relação ao eventual descumprimento de qualquer das obrigações ora assumidas, não será considerada novação ou renúncia a qualquer direito, e não impedirá a Parte lesada de exigir o fiel cumprimento do presente Contrato.

Página 7 de 17

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49, Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **57935370739512fb5cbaf5896f39db0a**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – Publicação

15.1 O extrato do presente Contrato será levado à publicação, pelo **IDR-Paraná**, no Diário Oficial do Estado do Paraná – DIOE/PR, até o quinto dia útil do mês subsequente ao da sua assinatura, para ser publicado no prazo de 20 (vinte) dias daquela data, sendo a publicação condição indispensável à sua eficácia.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – Foro

16.1 Para solução de quaisquer dúvidas oriundas do presente Acordo, os Partícipes elegem o Foro da Justiça Estadual de Curitiba, Estado do Paraná, com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

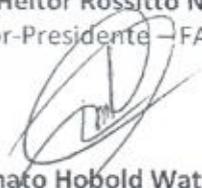
Em evidência do que foi aqui expresso e mutuamente acordado, as partes assinam este documento, em 5 (cinco) vias, no local e data indicados e na presença de testemunhas, para que produza os efeitos legais.

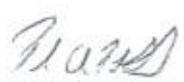
Curitiba/PR, 17 de Dezembro de 2020

Natalino Avance de Souza
Diretor Presidente – IDR-Paraná


Heitor Rossitto Néia
Diretor-Presidente – FAPEAGRO

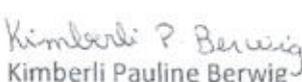

Silvia Helena Podolan
Procuradora – COOPSOLI


Renato Hobold Watanabe
Procurador – COOPSOLI


Paulo Edson Pratinha Alves
Presidente – CM3

Testemunhas:

Vania Moda Cirino
CPF nº 850.548.448-72
IDR-Paraná


Kimberli Pauline Berwig
CPF nº 078.149.829-52
COOPSOLI


Marcos Eduardo Loli
CPF nº 509.079.309.30
CM3

Página 8 de 17

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: **57935370739512fb5cbaf5896f39db0a**.

ANEXO I

PROJETO DE APOIO e PLANO DE TRABALHO

TÍTULO: Produção Massal de *Tamarixia radiata* (Waterston, 1922) (Hymenoptera: Eulophidae) para Controle Biológico de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) no Estado do Paraná: Fase II

Responsáveis técnicos: Humberto Godoy Androciole e Rui Pereira Leite Junior

Instituição responsável: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR-EMATER

Área Técnica: Área de Proteção de Plantas (APP)

Programa de Pesquisa: Programa Fruticultura (PFR)

Período de execução: Início: 01/2021 Término: 12/2021

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA:

A doença Huanglongbing (HLB) tem sido a principal ameaça para a produção comercial de citros no Brasil devido à rápida disseminação do patógeno e por tornar os pomares inviáveis economicamente em poucos anos após a sua introdução. O agente causal são bactérias do gênero *Liberibacter* que colonizam os vasos do floema das plantas cítricas (COLLETA-FILHO et al., 2004; TEIXEIRA et al., 2005). Essas bactérias são transmitidas por material propagativo contaminado (LOPES & FRARE, 2008) e pelo psilídeo asiático dos citros *Diaphorina citri* Kuwayama 1908 (Hemiptera: Liviidae) (AUBERT, 1987). Todas as espécies e variedades comerciais de citros são suscetíveis à doença (HALBERT & MANJUNATH, 2004; LOPES et al., 2006). A murta ou falsa-murta (*Murraya paniculata*), amplamente utilizada como planta ornamental no Brasil, também é hospedeira da bactéria e do inseto vetor *D. citri* (DAMSTEEGT et al., 2008; LOPES et al., 2010). Para conter a disseminação natural do patógeno pelo inseto vetor, pomares comerciais de citros têm recebido grande número de pulverizações com inseticidas, que pode levar ao aparecimento de populações da praga resistentes, aumento dos custos de produção e, a maiores riscos de resíduos de agrotóxicos na fruta e no suco, e também de contaminações do ambiente (HOY & NGUYEN 2001; TIWARI et al., 2011, MASCHIO, 2011). Embora as pulverizações com inseticidas tenham contribuído para reduções de infecções secundárias dentro do talhão ou pomar, essa medida não tem apresentado eficiência suficiente para conter a infecção primária causada pelo inseto vetor infectivo proveniente de pomares comerciais que não recebem as medidas recomendadas para o manejo do HLB (BASSANEZI et al., 2013) ou de pomares comerciais abandonados, plantas cítricas de pomares domésticos e de plantas de murta presentes nas zonas rural e urbana (LOPES et al., 2010; TIWARI et al., 2010). O controle do inseto vetor pela pulverização com inseticidas químicos é normalmente inviável nessas áreas não exploradas comercialmente. Desta maneira, medidas alternativas como, o controle biológico pela liberação do parasitoide *Tamarixia radiata* (Waterston, 1922) (Hemiptera: Eulophidae) vem sendo adotada para redução das populações de *D. citri* em diversos locais, como na ilha de Guadalupe, México, EUA e Costa Rica (SKELLEY & HOY 2004; ÉTIENNE et al., 2001; SÁNCHEZ-GONZÁLEZ & ARREDONDO-BERNAL, 2013; HODDLE, & PANDEY, 2014).

Página 9 de 17

Assinado por: Vania Moda Cirino em 01/02/2021 15:37, Natalino Avance de Souza em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo 17.253.158-0 por: Anderson de Toledo em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: 57935370739512fb5cbaf5896f39db0a.

No Brasil, *T. radiata* foi reportada ocorrendo naturalmente em diversas áreas citrícolas no estado de São Paulo, apresentando taxas de parasitismo de 12,4% (PAIVA & PARRA, 2012). Nesse Estado, estudos demonstraram que liberações quinzenais durante um ano em pomares não tecnificados e em áreas urbanas apresentaram resultados promissores, promovendo reduções das populações de ninfas próximo dos 70%, atingindo picos de até 90% (DINIZ, 2013). No Paraná, a ocorrência natural de *T. radiata* também foi constatada em pomares domésticos de citros em zonas rurais e urbanas em municípios das regiões Norte e Noroeste do Estado, porém em taxas de parasitismo relativamente baixas (dados não publicados). Portanto, o controle biológico do inseto vetor da bactéria '*Candidatus Liberibacter asiaticus*' pela liberação periódica do parasitoide *T. radiata* apresenta-se como uma medida adicional para ser incorporada ao manejo do HLB nas regiões citrícolas paranaenses. Esta medida se mostra importante para ser aplicada em pomares abandonados e residenciais nas zonas rural e urbana.

Na primeira fase deste projeto foi realizada a implantação de uma unidade piloto de criação massal do parasitoide *T. radiata*, baseando-se no sistema de criação desenvolvido por Skelley & Hoy (2004) e Diniz (2013). O objetivo básico da produção massal do parasitoide *T. radiata* foi para avaliar e validar o controle biológico do inseto vetor da bactéria do HLB em regiões citrícolas do estado do Paraná, determinando a taxa de parasitismo em ninfas de *D. citri* por *T. radiata* em diferentes locais e sob diferentes condições. O parasitismo em ninfas de *D. citri* por *T. radiata* após sucessivas liberações inoculativas do parasitoide foi mais alto no outono e no verão e mais baixo no inverno, considerando todos os locais estudados nas regiões Norte e Noroeste do Paraná. Plantas de murta em locais da região Norte apresentaram as taxas mais altas de parasitismo, chegando a atingir valores de 66,2% de ninfas parasitadas no outono e 55,1% na primavera. Os locais com plantas cítricas na região Norte apresentaram valores mais altos de parasitismo também na primavera, verão e outono, com taxas de ninfas parasitadas de 43,4%, 50,0% e 34,6%, respectivamente. A maior parte das áreas com citros na região Noroeste apresentaram as taxas mais elevadas de parasitismo também no outono, chegando a 81,3% em Paranaíba. Cabe salientar que os resultados obtidos neste estudo sobre o parasitismo em *D. citri* por *T. radiata* após liberações sucessivas do parasitoide são semelhantes aos relatados para o estado de São Paulo. Diniz (2013) também observou os maiores valores de parasitismo em *D. citri* por *T. radiata* nas estações mais frias do ano, no outono com média de 35% e no inverno com 31,9% de parasitismo.

Embora os resultados obtidos nesta primeira fase do projeto tenham sido promissores em relação ao parasitismo em ninfas de *D. citri* por *T. radiata*, principalmente em áreas com plantas de murta, a liberação do parasitoide em densidades maiores por área ou com maior frequência de liberação pode propiciar incremento no parasitismo. Nesse sentido, estudos já realizados por Marim (2019) sobre a ação da *T. radiata* em função da densidade de liberação do parasitoide para o controle de ninfas de *D. citri* mostraram que a liberação de 3.200 *T. radiata* por hectare, distribuídas em 56 pontos equidistantes e 57 parasitoides por ponto de liberação, foi a mais indicada para o controle biológico de *D. citri* na região Sul do estado de São Paulo. Portanto, esta segunda fase do projeto tem por objetivo aprimorar o processo de criação das duas espécies de insetos envolvidas e determinar a frequência e a densidade de liberação do parasitoide *T. radiata* em diferentes condições edafoclimáticas de municípios citrícolas nas regiões Norte e Noroeste do Paraná.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, técnicas de criação, agente de controle biológico, parasitoide, psilídeo dos citros.

Página 10 de 17

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Aprimorar e validar o processo de criação massal e de liberação do parasitoide *T. radiata* visando o controle biológico de *D. citri* inseto vetor da bactéria do HLB em regiões citrícolas do estado do Paraná

Objetivos Específicos:

- Aperfeiçoar o método de criação do inseto vetor *D. citri* e de seu parasitoide *T. radiata*
- Determinar a influencia da densidade e frequência de liberações do parasitoide *T. radiata* sobre o parasitismo em *D. citri* sob diferentes condições edafoclimáticas em municípios citrícolas nas regiões Norte e Noroeste do Paraná
- Capacitar recursos humanos em técnicas de criação de insetos para atuar na condução de unidades de produção massal do parasitoide *T. radiata* visando o controle biológico do inseto vetor da bactéria do HLB *D. citri* no estado do Paraná

RESULTADOS ESPERADOS / METAS

- Consolidação de tecnologia para a produção massal do parasitoide *T. radiata*;
- Manutenção de uma unidade para criação massal de *T. radiata*;
- Disponibilizar em média 120.000 parasitoides/mês;
- Liberação do parasitoide em diferentes municípios citrícolas nas regiões Norte e Noroeste do Paraná;
- Aumento na eficiência do controle biológico de *D. citri*, inseto vetor da bactéria do HLB, por *T. radiata* contribuindo para melhoria no manejo da doença em pomares comerciais de citros do Paraná;
- Treinamento de pessoal técnico para atuarem em programas de criação de insetos.

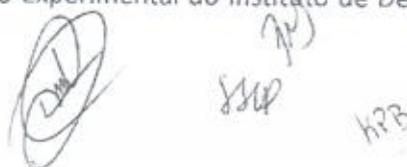
METODOLOGIA

A técnica de criação massal de *Tamarixia radiata* e *Diaphorina citri* descrita neste projeto foi baseada na metodologia desenvolvida por Skelley & Hoy (2004) e Diniz (2013) com modificações.

Produção e manutenção de plantas de *Murraya paniculata* (Murta)

Plantas de murta utilizadas para criação de *D. citri* serão obtidas a partir de sementes coletadas de plantas em áreas urbanas e rurais, seguindo basicamente a metodologia descrita por Skelley & Hoy (2004).

As plantas de murta serão mantidas em casas de vegetação com irrigação diária e com sombreamento de 50% na Estação Experimental do Instituto de Desenvolvimento Rural-IAPAR-EMATER, Londrina, PR.



Handwritten signatures and initials: a large signature, 'SSP', and 'KPB'.

Página 11 de 17

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49, Inserido ao protocolo 17.253.158-0 por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/splweb/validarAssinatura> com o código: 57935370739512fb5cbaf5896f39db0a.

Tanto as plantas de murta em formação como aquelas utilizadas na criação do psilídeo asiático dos citros receberão tratamentos culturais adequados, como adubação e controles fitossanitários, para obtenção de plantas vigorosas, sadias e com bom desenvolvimento. As plantas serão adubadas com Osmocote® 19-06-10 (Scotts) a cada dois meses, e também receberão fertirrigação com macro e micronutrientes semanalmente. Cuidados rigorosos em todas as etapas de produção e de manutenção das plantas são necessários para evitar a ocorrência de pragas e doenças que possam comprometer a sanidade das plantas de murta. As mudas de murta serão pulverizadas quinzenalmente com inseticida (Decis® 25EC, 100 ml p.c./100 L água) até os três primeiros meses para obter maior controle de pulgões e eventuais ocorrências de cochonilhas durante o período de desenvolvimento das plantas. A partir do quarto mês, as plantas serão pulverizadas com detergente neutro (500 mL detergente/10 L água) para evitar a presença de resíduos de produtos químicos que podem interferir na fase de criação do psilídeo asiático dos citros.

Criação do psilídeo asiático dos citros *D. citri*

A criação de psilídeo será realizada em gaiolas com estrutura tubular de polipropileno ou em gaiolas com estrutura em ferro e tela antiáfideo, mantidas em casa de vegetação na Estação Experimental de Londrina do Instituto de Desenvolvimento Rural-IAPAR-EMATER, Londrina, PR. As gaiolas serão acondicionadas em mesas padrão de casa de vegetação. Em cada gaiola será colocada uma bandeja de polipropileno ou assadeira de alumínio retangular para acomodar seis plantas de murta, com aproximadamente 40 cm de altura e mantidas em vaso com 15 cm de diâmetro.

Para obtenção de posturas, em cada gaiola com capacidade para seis vasos com plantas de murta serão colocados 250 adultos de *D. citri* em idade reprodutiva, semelhante à densidade definida por Skeley & Hoy (2004), de três adultos por brotação. As plantas a serem oferecidas aos insetos para postura devem apresentar brotos com tamanho médio de 2,6 cm, de modo a maximizar a quantidade de ovos colocados pelo psilídeo.

As plantas serão mantidas nas gaiolas por sete dias para oviposição de *D. citri*. Após esse período, os adultos serão retirados e transferidos para novas gaiolas. A coleta dos adultos de *D. citri* será realizada utilizando sugador elétrico com controle do fluxo de ar (tipo compressor).

Gaiolas contendo plantas para a manutenção do sistema de criação de *D. citri* serão mantidas na mesma estufa ($\cong 25$ °C) por aproximadamente 18 dias. Já as plantas destinadas à produção do parasitoide serão mantidas por apenas 12 dias, quando a maioria das ninfas do psilídeo atingirem os estádios preferenciais para o parasitismo por *T. radiata* (4ª ou 5ª instar).

Criação massal do parasitoide *T. radiata*

A criação do parasitoide será realizada em salas climatizadas (25 °C e com fotofase de 14 horas) no Laboratório de Controle Biológico do IDR-Paraná em Londrina, PR. Para criação de *T. radiata* serão utilizadas gaiolas de estrutura em ferro, com a parte superior e da frente fechadas com poliestireno cristal e com tela antiáfideo nos demais lados. As gaiolas serão acondicionadas em prateleiras metálicas com três divisões, com sistema de iluminação própria para cada gaiola, constituído de quatro lâmpadas fluorescentes.

Em cada gaiola serão colocadas bandejas com plantas de murta infestadas com ninfas do psilídeo. Previamente, será realizada estimativa da quantidade de ninfas por planta de murta para

Página 12 de 17

KPB
SSUP


dimensionar o número de parasitoides a ser liberado em cada gaiola. Parasitoides com aproximadamente 24 horas de idade serão liberados na taxa de um para cada 20 ninfas de *D. citri*, permanecendo na gaiola até a morte. Será fornecida mistura de mel e pólen (2:1) para alimentação suplementar dos parasitoides.

Dez dias após a infestação de *T. radiata*, os parasitoides emergidos serão coletados utilizando sugador automatizado. Cerca de 200 parasitoides serão acondicionados em tubos tipo falcon, e posteriormente em sacos de papel contendo solução de mel e pólen para alimentação dos adultos. Estes insetos serão mantidos em câmara climatizada (19 °C) até o transporte para o campo. Os frascos ou sacos de papel para transporte dos parasitoides para liberação serão acondicionados em caixas térmicas contendo gelo ou bolsas térmicas na parte inferior para manutenção de temperatura apropriada durante o transporte.

Liberação do parasitoide *T. radiata* no campo e determinação da taxa de parasitismo em *D. citri* por *T. radiata*

As áreas para liberação dos parasitoides de *T. radiata* serão definidas em conjunto com os agentes do setor privado envolvidos no projeto. As liberações serão direcionadas para pomares de citros não manejados com agrotóxicos ou abandonados, pomares domésticos e em áreas urbanas com a presença de murta e outras plantas cítricas. As liberações serão realizadas durante o período da manhã ou no final da tarde. De acordo com o tamanho da área, será liberado em áreas rurais o número equivalente de até 3.200 parasitoides/ha, em quatro pontos equidistantes e, em áreas urbanas até 100 parasitoides/100 metros lineares.

A determinação da taxa de parasitismo em ninfas de *D. citri* por *T. radiata* será realizada em pelo menos um local em municípios que receberão os parasitoides. Em cada área será realizado levantamento prévio ao início das liberações para determinar o parasitismo natural e, posteriormente, antes de cada liberação de *T. radiata* para avaliar a presença de *D. citri* e determinar o parasitismo por *T. radiata* (Diniz, 2014). As liberações serão realizadas quinzenalmente por um período de 12 meses, bem como as amostragens de ramos para avaliar a presença de *D. citri* e do parasitismo. Para tanto, em cada área será realizada coleta ao acaso de 60 ramos novos, com brotações pequenas. Os ramos serão acondicionados em sacos plásticos, etiquetados, colocados em caixas de isopor para evitar grandes variações de temperatura e levados ao Laboratório de Controle Biológico do IDR-Paraná, em Londrina, PR. No laboratório, os ramos serão examinados sob microscópio estereoscópio para quantificação de ninfas de terceiro, quarto e quinto instares. A identificação de ninfas parasitadas será realizada verificando-se a presença de orifício característico de saída de *T. radiata* do corpo do psilídeo que o parasitoide promove ao emergir. Na ausência de orifício, as ninfas serão suspensas com estilete para verificar a existência de ovos ou larvas pequenas do parasitoide aderidas ao abdômen do psilídeo. Será determinada a porcentagem de ninfas parasitadas em relação ao total de ninfas presentes em cada conjunto de amostras.

72



SSP

MR

DESCRIÇÃO DA EQUIPE

| Nome | CPF | Função | Instituição |
|---------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------|
| Humberto Godoy Androcioli | 034.629.999.31 | Pesquisador, responsável técnico | IDR-Paraná |
| Rui Pereira Leite Junior | 983.192.568.87 | Pesquisador | IDR-Paraná |
| Alessandra Neves Custódio | 210.073.499-72 | Responsável técnico | Fapeagro |
| Silvia Helena Podolan | 041.916.649-13 | Responsável técnico | COOPSOLI |
| Marcos Eduardo Loli | 509.079.309.30 | Responsável técnico | CM3 |

ORÇAMENTO

| COMPONENTES DE DESPESA | VALORES (R\$) | |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | 2021 | TOTAL |
| 1. RECURSOS HUMANOS | | |
| 1.1. Linha Técnica | | |
| Nível Superior | | |
| Nível Médio | 45.300,00 | 45.300,00 |
| Nível Básico | | |
| Total | | 45.300,00 |
| 2. CUSTEIO | | |
| 2.1. Material de Consumo | 26.085,00 | 26.085,00 |
| 2.2. Viagens | 7.560,00 | 7.560,00 |
| 2.3. Serviços de Terceiros | 22.600,00 | 22.600,00 |
| Total | | 56.245,00 |
| 3. INVESTIMENTOS | 8.080,00 | 8.080,00 |
| SUB TOTAL | 109.625,00 | 109.625,00 |
| Taxa de Administração da FAPEAGRO | 10.962,50 | 10.962,50 |
| TOTAL | 120.587,50 | 120.587,50 |

Handwritten initials

Handwritten initials: SXP

Handwritten initials: KPB



CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

| ATIVIDADES | LOCALIZAÇÃO | RESPONSÁVEL | MESES | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| ANO AGRÍCOLA: 2021 | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantio, formação e manutenção de plantas de murta | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Criação de <i>D. citri</i> e de <i>T. radiata</i> , | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Liberação e amostragem de <i>T. radiata</i> | Municípios Norte/Noroeste | Sílvia Helena Podolan e Marcos Eduardo Loli | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Determinação da taxa de parasitismo por <i>T. radiata</i> | Municípios Norte/Noroeste | Sílvia Helena Podolan e Marcos Eduardo Loli | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Análise dos resultados e elaboração de boletim mensal de produção | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ANO AGRÍCOLA: 2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantio, formação e condução de plantas de murta | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | | | | | | | | | | | | |
| Criação de <i>D. citri</i> e de <i>T. radiata</i> , | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | | | | | | | | | | | | |
| Liberação e amostragem de <i>T. radiata</i> | Municípios Norte/Noroeste | Sílvia Helena Podolan e Marcos Eduardo Loli | | | | | | | | | | | | |
| Determinação da taxa de parasitismo por <i>T. radiata</i> | Municípios Norte/Noroeste | Sílvia Helena Podolan e Marcos Eduardo Loli | | | | | | | | | | | | |
| Análise dos resultados | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | X | X | | | | | | | | | | |
| Elaboração do relatório final | Londrina | Humberto Godoy Androcioli e Rui Pereira Leite Junior | X | X | | | | | | | | | | |
| Revisão e entrega do relatório final | Londrina | Humberto Godoy Androcioli, Rui Pereira Leite Junior e Alessandra Neves Custódio | | X | X | X | X | | | | | | | |






BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AUBERT, B. 1987. *Trioza erytrae* (Del-Guercio) and *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera, Psylloidea), the two vectors of citrus greening disease: Biological aspects and possible control strategies. **Fruits**, 42: 225-229.
- BASSANEZI, R.B.; MONTESINO, L.H. GIMENES-FERNANDES, N.; YAMAMOTO, P.T.; GOTTWALD, T.R.; AMORIN, L. BERGAMIM-FILHO, A. 2013. Efficacy of area-wide inoculum reduction and vector control on temporal progress of Huanglongbing in young sweet orange plantings. **Plant Disease**, 97: 789-796.
- COLETTA-FILHO, H.D.; TARGON, M.L.P.N.; TAKITA, M.A.; DE NEGRI, J.D.; POMPEU JÚNIOR, J.; MACHADO, M.A. 2004. First report of the causal agent of huanglongbing ("*Candidatus Liberibacter asiaticus*") in Brazil. **Plant Disease**, 88: 1382.
- DAMSTEEGT, V.D.; POSTNIKOVA, E.N.; STONE, A.L.; KUHLMANN, M.; WILSON, C.; SECHLER, A.; SCHAAD, N.W.; BRLANSKY, R.H.; SCHNEIDER, W.L. 2008. *Murraya paniculata* and related species as potential hosts and inoculum reservoirs of *Candidatus Liberibacter asiaticus*, causal agent of Huanglongbing. **Plant Disease**, 94: 528-533.
- DINIZ, A.J.F. 2013. **Otimização da criação de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera:Liviidae) e de *Tamarixia radiata* (Wterston, 1922) (Hemiptera: Eulophidae), visando a produção em larga escala do parasitoide e avaliação do seu estabelecimento em campo.** 2013. 128p. Tese (Doutorado em Entomologia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.
- ÉTIENNE, J.; QUILICIB, S.; MARIVALA, D.; FRANCK, A. 2001. Biological control of *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) in Guadeloupe by imported *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae). **Fruits**, 56: 307–315.
- GOTTWALD, T.R.; DA GRAÇA, J.V.; BASSANEZI, R.B. 2007. Citrus Huanglongbing: The pathogen and its impact. Online. **Plant Health Progress** doi: 10.1094/php-2007-0906-01-RV. <http://www.apsnet.org/publications/apsnetfeatures/Pages/HuanglongbingImpact.aspx>
- HALBERT, S. & MANJUNATH, K. 2004. Asian citrus psyllids (Sternorrhyncha: Psyllidae) and greening disease of citrus: a literature review and assessment of risk in Florida. **Florida Entomol.**, 87: 330-353.
- HODDLE, M.S. & PANDEY, R. 2014. Host range testing of *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) source from the Punjab of Pakistan for classical biological control of *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae: Euphyllurinae: Diaphorinae) in California. **Journal of Economic Entomol.**, 107: 126-136.
- HOY, M.A. & NGUYEN, R. 2001. Classical biological control of Asian citrus psylla. **Citrus Industry**, 81: 48-50.
- LOPES, S.A.; FRARE, G.F. 2008. Graft transmission and cultivar reaction of citrus to '*Candidatus Liberibacter americanus*' **Plant Disease**, 92: 21-24.

KPB

Página 16 de 17

Assinado por: Vania Moda Cirino em 01/02/2021 15:37, Natalino Avance de Souza em 02/02/2021 13:49. Inserido ao protocolo 17.253.158-0 por: Anderson de Toledo em: 15/01/2021 14:38. Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código: 57935370739512fb5cbaf5896f39db0a.

LOPES, S.A.; FRARE, G.F.; MARTINS, E.C. 2006. Hosts of Liberibacter in Brazil. Page 5 In: Pro. Of Huanglongbing-Greening Int. Workshop, Ribeirão Preto, Brazil.

LOPES, S.A.; TRARE, G.F.; CAMARGO, L.E.A.; WULFF, N.A.; TEIXEIRA, D.C.; BASSANEZI, R.B.; BEATTIE, G.A.C.; AYRES, A.J. 2010. Liberibacteres associated with orange jasmine in Brazil: incidence in urban areas and relatedness to citrus liberibacters. *Plant Pathology*, 59: 1044-1053.

MARIN, D.R. 2019. Densidade e raio de dispersão de *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) para o controle de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) em pomares cítricos. 2019. 28p. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Fundo de Defesa da Citricultura.

MASCHIO, F. 2011. Ações adotadas pelo citricultor para o manejo do Huanglongbing (HLB, Greening) no parque citrícola paulista. 30p. Dissertação (Mestrado profissionalizante) - Fundo de Defesa da Citricultura. Araraquara, 2011.

PAIVA, E.B.P. & PARRA, J.R.P. 2012. Natural parasitismo de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera, Psyllidae) nymphs by *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera, Eulophidae) in São Paulo orange groves. *Revista Brasileira de Entomologia*, 56: 499-503.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, J.A. & ARREDONDO-BERNAL, H.C. 2013. Taller subregional de control biológico de *Diaphorina citri*, vector del HLB. FAO Workshop Proceedings. <http://www.fao.org/3/a-as132s.pdf>

SKELLEY, L.H.; HOY, M.A. 2004. A synchronous rearing method for the Asian citrus psyllid and its parasitoids in quarantine. *Biological Control*, 29: 14-23.

TEIXEIRA, D.C.; AYRES, A.J.; KITAJIMA, E.W.; TANAKA, F.A.O.; DANET, J.L. JAGOUEIX-EVILLARD, S.; SAILARD, C.; BOVE, J.M. 2005. First report of a huanglongbing-like disease of citrus in São Paulo State, Brazil, and association of new Liberibacter species, '*Candidatus Liberibacter americanus*', with the disease. *Plant Disease*, 89: 107.

TIWARI, S.; LEWIS-ROSENBLUM, H.; PELS-STELINSK, K.; STELINSK, L.L. 2010. Incidence of *Candidatus Liberibacter asiaticus* infection in abandoned citrus occurring in proximity to commercially managed groves. *Journal of Economic Entomology*, 103: 1972-1978.

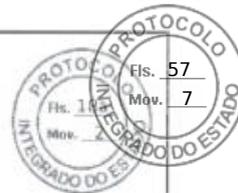
TIWARI, S.; MANN, R.S.; ROGERS, M.E.; STELINSKI, L.L. 2011. Insecticide resistance in field populations of Asian citrus psyllid in Florida. *Pest. Manag. Sci.*, 67: 1258-1268.



SSP
HPB



ePROTOCOLO



Documento: **AcordoCooperacaoTamarixia2020assinado.pdf**.

Assinado por: **Vania Moda Cirino** em 01/02/2021 15:37, **Natalino Avance de Souza** em 02/02/2021 13:49.

Inserido ao protocolo **17.253.158-0** por: **Anderson de Toledo** em: 15/01/2021 14:38.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
57935370739512fb5cbaf5896f39db0a.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ -
IAPAR-EMATER

EXTRATO DE CONTRATO - GERÊNCIA DE INOVAÇÃO n.º 04/2021

Espécie: Contrato 023/FE/2020 de Licenciamento de Cultivares de Feijão; Contratantes: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER (IDR-Paraná), Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio (FAPEAGRO) e Roque Verner Becker; Objeto: Licenciamento para multiplicação e comercialização das cultivares de Feijão, desenvolvidas pelo IDR-Paraná; Vigência: 18/12/2020 a 18/12/2023; Assinatura: 18/12/2020; Signatários: Vania Moda Cirino, Heitor Rossito Nêia e Roque Verner Becker.

EXTRATO DE CONTRATO - GERÊNCIA DE INOVAÇÃO n.º 05/2021

Espécie: Acordo de Cooperação Técnica 006/2020; Contratantes: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER (IDR-Paraná), Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio (FAPEAGRO), Cooperativa de Produtores do Comércio Solidário (Coopsoli), e CM3 Cooperativa Agroindustrial.; Objeto: Estabelecimento das condições básicas de atuação em parceria, visando o desenvolvimento e implantação do projeto "Produção Massal de Tamarixia radiata (Waterston, 1922) (Hymenoptera: Eulophidae) para Controle Biológico de Diaphorina citri Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) no Estado do Paraná: Fase II"; Vigência: 17/12/2020 a 17/12/2023; Assinatura: 17/12/2020; Signatários: Natalino Avance de Souza Heitor Rossito Nêia e Sílvia Helena Podolan, Renato Hobold Watanabe, Paulo Edson Pratinha Alves.

85154/2021

EXTRATO SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO Nº 005/2019

PARTES: IDR-Paraná e Deltalimp Serviços Ltda - EPPI.

OBJETO: Prorrogação do prazo de vigência do contrato nº 005/2019, nos termos da sua cláusula sétima.

VIGÊNCIA: 02/05/2021 até 01/05/2022

VALOR MENSAL: R\$1.723,70 (um mil e setecentos e vinte e três reais e setenta centavos).

PROTOCOLO: 17.414.522-9

ASSINAM: Natalino Avance de Souza (Diretor-Presidente - IDR-Paraná) e Érico Munhoz Onorio (representante Deltalimp)

AUTORIZO: Natalino Avance de Souza

DATA DA AUTORIZAÇÃO: 16/04/2021

84848/2021

Instituto Água e Terra - IAT

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
E DO
TURISMO - SEDEST
INSTITUTO ÁGUA E TERRA
EDITAL DE CONVOCAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE CONSULTA
PÚBLICA
EDITAL Nº 03 / 2021

O INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT, órgão vinculado à SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO - SEDEST, em cumprimento à Resolução CONAMA nº 09/1987 e à Resolução CONAMA nº 494, de 11 de agosto de 2020, convoca a população em geral e demais interessados para participarem da Consulta Pública de apresentação Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais - PACUERA, referente ao reservatório do empreendimento denominado UHE Governador Parigot de Souza - GPS, nos municípios de Campina Grande do Sul - PR e Bocaiúva do Sul - PR, sob a responsabilidade da empresa Copel Geração e Transmissão S.A., inscrita no CNPJ nº 76.483.817/0001-20, conforme consta nos procedimentos administrativos nº 16.966.694-6 e nº 17.385.937-6.

A Consulta Pública será realizada em modelo exclusivamente remoto nos seguintes locais, datas e horários:

Municípios: Campina Grande do Sul/PR e Bocaiúva do Sul/PR

Data: 24/06/2021 (quinta - feira)

Local: Apresentação virtual com link vinculado no material de divulgação.

Endereço: Link vinculado no material de divulgação.

Hora: 19h00 às 22h00.

OBS.- Seguindo as normativas municipais e o conteúdo do Ofício nº 215/2021 da Prefeitura Municipal de Campina Grande do Sul e do Ofício nº 95/2021 da Prefeitura Municipal de Bocaiúva só Sul a Consulta Pública será realizada exclusivamente em meio digital. Havendo disponibilização do material impresso, bem como caixa de comentários e considerações, em ambos os municípios e Câmara de Vereadores.

Esta consulta pública tem por objetivo esclarecer os interessados a respeito dos estudos apresentados e colher sugestões com a finalidade de subsidiar a elaboração do Plano de Uso e Ocupação do Entorno Hidrelétrica GPS.

Curitiba, 30 de abril de 2021.

(Documento assinado eletronicamente)

EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA

Diretor Presidente do Instituto

85078/2021

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
E DO TURISMO - SEDEST
INSTITUTO ÁGUA E TERRA
EDITAL DE ENTRADA DO EIA/RIMA - ESTUDO DE IMPACTO
AMBIENTAL E
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Nº 002/2021

O INSTITUTO ÁGUA E TERRA, órgão vinculado à SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO - SEDEST, em cumprimento à Resolução CONAMA nº 001/1986, à Resolução SEDEST nº 02/20, e a Resolução CEMA nº 105/2019, torna público que a empresa Votorantim Cimentos S.A., CNPJ nº 01.637.895/0112-58, requereu pedido de licenciamento ambiental para ampliação das atividades de extração de calcário, diabásio e filito nas Minas Saivá e Filito Itacuri, abertura das Minas Filito DCE e Argila 853, ampliação do depósito controlado de estéril para aproveitamento de rocha calcária, diabásio e filito para fabricação de cimento, produção de brita para uso na construção civil e para o abastecimento de calcário corretivo de solo do mercado da agroindústria, no município de Rio Branco do Sul. Foi apresentado o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, conforme consta no procedimento administrativo SPI nº 17.206.542-2.

Para expor o conteúdo dos estudos apresentados, abre prazo mínimo de 45 (quarenta e cinco) dias, a partir da data de publicação deste edital, para solicitação de Audiência Pública, nos moldes da Resolução CONAMA nº 09/1987.

O empreendedor/consultor disponibilizará o referido EIA/RIMA às prefeituras dos municípios abrangidos pelo empreendimento, aos representantes do Ministério Público Estadual e Federal, às bibliotecas municipais, às universidades regionais e federais e ao Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Cópias dos comprovantes de entrega e ciência às instâncias de controle social supra declinadas, obrigatoriamente deverão ser fornecidas ao Instituto Água e Terra pelo empreendedor/consultor para integrar ao procedimento administrativo.

O Instituto Água e Terra disponibilizará o estudo no seu endereço eletrônico: <http://www.iat.pr.gov.br/Pagina/EIA-RIMA> Curitiba, 03 de maio de 2021.

(Documento assinado eletronicamente)

EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA

Diretor Presidente do Instituto Água e Terra

85073/2021

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
E DO TURISMO - SEDEST
INSTITUTO ÁGUA E TERRA
EDITAL DE ENTRADA DO RAS - RELATÓRIO AMBIENTAL
SIMPLIFICADO
Nº 017/2020

O INSTITUTO ÁGUA E TERRA, órgão vinculado à SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO - SEDEST, em cumprimento à Resolução CONAMA nº 279/01, à Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 09/10 e a Resolução CEMA nº 107/2020, torna público que a empresa Energética Rodão Ltda, CNPJ nº 18.475.126/0001-88, requereu pedido de licenciamento ambiental apresentando o Relatório Ambiental Simplificado - RAS do empreendimento denominado PCH CAVERNOZO VIII, com potência de 5,20 MW, localizado nos municípios de Guarapuava e Goioxim - PR, conforme consta no procedimento administrativo SPI nº 14.655.913-1.

O Instituto Água e Terra disponibilizará o estudo no seu endereço eletrônico: <http://www.iat.pr.gov.br/Pagina/EIA-RIMA> Curitiba, 04 de dezembro de 2020.

(Documento assinado eletronicamente)

EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA

Diretor Presidente do Instituto Água e Terra

85074/2021

IPEM

EDITAL IPEM/PR Nº 011/2021
NOTIFICAÇÃO DE DECISÃO - PRAZO PARA RECURSO

O INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DO PARANÁ - IPEM/PR, no uso de suas atribuições legais, faz saber a todos os interessados que, considerando inúmeras e frustradas tentativas de notificação, via Correios-AR, de empresas e de deste Edital é NOTIFICAR os representantes legais das empresas mencionadas, que se encontram em endereço incerto, nos termos do art. 5º da Constituição Federal, no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da publicação deste Edital, retirar GRU de notificação junto à Assessoria Jurídica do IPEM-PR, situado na Rua Marquês de São Carlos, nº 100, Curitiba/PR, ou interpor RECURSO ao IPEM/PR, no prazo, a ser enviado ou protocolado no mesmo endereço de notificação do(s) Auto(s) de Infração lavrado(s) com o IPEM/PR, nos valores abaixo discriminados, nos termos do art. 175, § 1º, da Constituição Federal. Decorrido o prazo sem apresentação do recurso, o interessado será inscrito como Dívida Ativa do INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, no âmbito da Ação de Execução Fiscal, assim como a inclusão no CADIN após 75 (setenta e cinco) dias desta Notificação. Informamos, ainda,

DOCUMENTO CERTIFICADO

CÓDIGO LOCALIZADOR:
257981721

Documento emitido em 05/05/2021 14:28:30.

Diário Oficial Com. Ind. e Serviços
Nº 10925 | 04/05/2021 | PÁG. 17

Para verificar a autenticidade desta página, basta informar o
Código Localizador no site do DIOE:
www.imprensaoficial.pr.gov.br

85078/2021