

## PLANO DE TRABALHO INTEGRADO – PTI – Nº 01/2023

### TÍTULO: Avaliação do estado nutricional de bananeiras pela Diagnose da Composição Nutricional – CND

#### 1. DADOS CADASTRAIS

<b>1.1 Nome da Instituição:</b> Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR-EMATER		<b>CNPJ:</b> 75.234.757/0001-49
<b>Endereço:</b> Rua da Bandeira, 500 – Curitiba / PR		<b>CEP:</b> 80.035-270
<b>Telefone(s):</b> (41) 3250-2300		<b>E-mail institucional:</b> idrparana@idr.pr.gov.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Natalino Avance de Souza		<b>Função:</b> Diretor Presidente
<b>Nome do gestor do convênio (IDR-Paraná):</b> José Aridiano Lima de Deus		<b>Função:</b> Extensionista
<b>CPF:</b> 019.574.023-85	<b>Cédula de Identidade:</b> 15.390.620-3	
<b>Telefone(s):</b> (44) 3672-1370	<b>E-mail institucional:</b> josearidiano@idr.pr.gov.br	

<b>1.2 Nome da Instituição:</b> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina		<b>CNPJ:</b> 83.052.191/0001-62
<b>Endereço:</b> Rodovia Admar Gonzaga, 1.347 – Florianópolis / SC		<b>CEP:</b> 88.034-901
<b>Telefone(s):</b> (48) 3665-5000		<b>E-mail institucional:</b> dex@epagri.sc.gov.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Dirceu Leite		<b>Função:</b> Presidente
<b>Nome do gestor do convênio:</b> Gelton Geraldo Fernandes Guimarães		<b>Função:</b> Pesquisador
<b>CPF:</b> 016.111.576-41	<b>Cédula de Identidade:</b> 13.365.040	
<b>Telefone(s):</b> (47) 3398-6365 / (47) 99726-5602	<b>E-mail institucional:</b> geltonguimaraes@epagri.sc.gov.br	

<b>1.3 Nome da Instituição:</b> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”		<b>CNPJ:</b> 48.031.918/0001-24
<b>Endereço:</b> Rua Quirino de Andrade, 215 – São Paulo / SP		<b>CEP:</b> 01.049-010
<b>Telefone(s):</b> (11) 5627-0325		<b>E-mail institucional:</b> reitor@unesp.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Pasqual Barretti		<b>Função:</b> Reitor
<b>Nome do gestor do convênio:</b> Danilo Eduardo Rozane		<b>Função:</b> Professor
<b>CPF:</b> 220.544.008-07	<b>Cédula de Identidade:</b> 32.659.285-4	
<b>Telefone(s):</b> (11) 3828-2900	<b>E-mail institucional:</b> danilo.rozane@unesp.br	

## 2. LOCALIZAÇÃO E PÚBLICO ALVO

<b>2.1 Localização:</b> Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense (SC) e mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná
<b>2.2 Público-Alvo:</b> Banicultores da região sul do Brasil com condições edafoclimáticas semelhantes e proximidade geográfica Santa Catarina. Beneficiando, portanto, a mesorregião metropolitana-litoral do Paraná que representa 55% da área colhida com banana no estado.

## 3. JUSTIFICATIVA

O monitoramento do estado nutricional das culturas frutíferas, com auxílio de análise de folhas, é essencial para adequar a gestão nutricional dos pomares e contribuir com a produção da fruta de forma mais sustentável possível. A diagnose foliar é, sem dúvida, um instrumento valioso na determinação do estado nutricional das culturas, bem como um critério complementar na recomendação de adubos, além da tradicional análise de solo. Dentre os métodos de avaliação mais indicados destacam-se o Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação (DRIS) e Diagnose da Composição Nutricional (CND). O CND é considerado promissor, pois supera algumas limitações que são atribuídas aos demais métodos de interpretação.

## 4. OBJETIVOS

<b>4.1 Objetivo Geral:</b> Promover ações integradas de pesquisa, ensino, extensão acadêmica e/ou extensão rural, para o desenvolvimento tecnológico, científico e inovação, assim como melhoria nas atividades rurais.  Propõe o ajuste do modelo/programa CND para a cultura da bananeira. A partir do banco de dados de amostra foliar, coletado em pomares comerciais de banana, constituído pela EPAGRI no estado de Santa Catarina, assim como outros conjuntos de dados constituídos pelas instituições parceiras (IDR-Paraná e UNESP) serão obtidas as normas de referência das relações multivariadas dos nutrientes que constituirão o modelo/programa CND-banana.
<b>4.2 Objetivos Específicos:</b> Dessa forma, esse projeto além da criação do modelo CND-banana, que será uma importante ferramenta de diagnóstico e interpretação de análises foliares, esse projeto também levantará

novas informações a respeito do manejo de nutrientes para essa frutífera.

- Estabelecer normas CND específicas e regionais.
- Realizar o diagnóstico do estado nutricional de pomares de banana, nas regiões especificadas de SC e PR.
- Desenvolver o software CND-Banana para condições edafoclimáticas da região sul.
- Fazer o registro do software CND-Banana junto Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI para proteção da propriedade intelectual.

## 5. ATIVIDADES E METAS

### 5.1 Atividades previstas:

Coleta e análise de tecido vegetal no Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense pela Epagri. Como é previsto no objetivo geral, os conjuntos de dados constituídos pelas demais instituições parceiras farão parte do banco de dados para o desenvolvimento do software CND-Banana. Sendo que esses dados já são objeto de estudo do projeto banana IDR-Paraná que atualmente vem sendo desenvolvido integrando a pesquisa e extensão na área de fruticultura sendo realizado um piloto inicialmente na mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná.

Processamento dos dados, ajuste do modelo CND e validação do sistema de diagnose. Os dados serão processados simultaneamente pelo professor Danilo Eduardo Rozane (Unesp) e o extensionista José Aridiano (IDR-Paraná) em suas respectivas instituições.

Redação de artigos técnicos e científicos relacionados ao projeto com a participação de todos os envolvidos no projeto: pesquisador Gelton Guimarães (Epagri), professor Danilo Rozane (Unesp) e o extensionista José Aridiano (IDR-Paraná) em suas respectivas instituições.

As obrigações da Unesp – Câmpus Experimental de Registro em termos de infraestrutura e equipamentos, será somente na utilização das dependências do Laboratório de Diagnose de Solo, Planta e Fisiologia Vegetal, coordenado pelo Prof. Dr. Danilo Eduardo Rozane.

### 5.2 Metas:

Para compor o banco de dados serão coletadas no mínimo 100 amostras (pomares comerciais de banana) de bananicultores atendidos e assistidos pela Epagri e IDR-Paraná nos seus respectivos estados até dezembro de 2023.

Processamento de no mínimo 100 amostras contendo informações de análise foliar e produtividade até dezembro de 2024.

Análise estatística e validação de modelos do banco de dados obtido até dezembro de 2024.

Publicação de no mínimo 2 artigos científicos, 2 boletins técnicos, 1 capítulo de livro e 1 software de acesso livre e gratuito com registro no INPI. O registro do software e liberação de acesso no site da Unesp até dezembro de 2025 e demais publicações até dezembro de 2027.

## 6. EQUIPE EXECUTORA

### 6.1 Por parte do IDR-Paraná:

- Dr. José Aridiano Lima de Deus – Extensionista

### 6.2 Por parte da Epagri:

- Dr. Gelton Geraldo Fernandes Guimarães – Pesquisador

### 6.3 Por parte da Unesp:

- Dr. Danilo Eduardo Rozane – Professor

## 7. METODOLOGIA DE TRABALHO

Das áreas avaliadas e com base na produtividade, serão selecionados os bananicultores com populações de plantas de alta produtividade para obter normas específicas e regionais de teores de nutrientes na folha utilizando o método CND. Nessa fase, serão realizadas coletas e amostragens de folhas de forma coordenada e aferição “in situ” da produtividade. As amostras de folha serão feitas análise foliar para determinação dos teores de macro e micronutrientes. Será dada preferência aos produtores que já realizam análise de solo e folha rotineiramente, visando redução de custos. Para os demais casos, as análises serão custeadas conforme possibilidade orçamentaria ou disponibilidade de reagentes e laboratórios da instituição. Esforços serão realizados para que o trabalho tenha abrangência em todas as regionais no estado. De qualquer forma, será priorizada a mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná onde a bananicultura possui grande expressão econômica. As normas e ajuste desse modelo serão determinados de acordo com a metodologia de Parent e Dafir (1992).

### Referência:

PARENT, L. E.; DAFIR, M. A theoretical concept of compositional nutrient diagnosis. Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 117, n. 2, p. 239-242, Mar. 1992.

## 8. ATIVIDADES E CRONOGRAMA

ATIVIDADES	PARTÍCIPE EXECUTOR	PERÍODO DE EXECUÇÃO																			
		2023				2024				2025				2026				2027			
		1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim
Coleta de amostras, análise de tecido vegetal e aferição de produtividade <i>in situ</i>	EPAGRI e IDR-Paraná				X	X	X	X	X												
Processamento dos dados, ajuste do modelo CND e validação do sistema de diagnose.	UNESP e IDR-Paraná				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Pedido de registro de patente junto ao INPI e acesso livre ao software CND-Banana	EPAGRI, UNESP e IDR-Paraná							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Redação de artigos técnicos e científicos relacionados ao projeto.	EPAGRI, UNESP e IDR-Paraná									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Obs.** As demais atividades previstas neste Plano de Trabalho Integrado compõem as ações comuns entre os parceiros, serão executadas de forma rotineira pelas equipes, sendo organizadas e executadas seguindo o planejamento institucional.

### Observações:

- Os partícipes assumem o compromisso de custear as atividades sobre sua responsabilidade, sem ônus e ou repasse entre as partes.
- Recursos de outros parceiros privados e ou públicos que se integrarem na execução das atividades, poderão ser utilizados para execução das atividades previstas no Plano de Trabalho, inclusive nos eventos.

## 9. ACOMPANHAMENTO, AVALIAÇÃO E COMUNICAÇÃO

<p><b>9.1 Acompanhamento e Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emitir anualmente relatório de acompanhamento das atividades, sob a responsabilidade dos gestores indicados no Termo de Cooperação.</li> </ul>
<p><b>9.2 Comunicação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a divulgação da Cooperação e Plano de Trabalho Integrado.</li> <li>Divulgar os partícipes, suas logomarcas nos materiais utilizados e na divulgação das atividades.</li> </ul>

## 11. ELABORAÇÃO DO PTI – PLANO DE TRABALHO INTEGRADO

Nome do responsável pela elaboração do PTI: José Aridiano Lima de Deus	Partícipe: IDR-Paraná	Cargo: Extensionista
E-mail: josearidiano@idr.pr.gov.br	CPF nº: 019.574.023-85	Telefone(s): (44) 3672-1370
Nome do responsável pela elaboração do PTI: Gelton Geraldo Fernandes Guimarães	Partícipe: EPAGRI	Cargo: Pesquisador
E-mail: geltonguimaraes@epagri.sc.gov.br	CPF nº: 016.111.576-41	Telefone(s): (47) 3398-6365
Nome do responsável pela elaboração do PTI: Danilo Eduardo Rozane	Partícipe: Unesp	Cargo: Professor
E-mail: danilo.rozane@unesp.br	CPF nº: 220.544.008-07	Telefone(s): (11) 3828-2900

Curitiba, 26 de julho de 2023.

[assinado digitalmente]  
**NATALINO AVANCE DE SOUZA**  
Diretor-Presidente IDR-Paraná

[assinado digitalmente]  
**DIRCEU LEITE**  
Presidente da EPAGRI

[assinado digitalmente]  
**PASQUAL BARRETTI**  
Reitor da Unesp

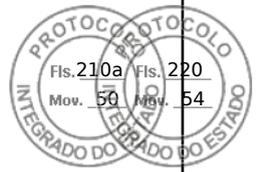
Anuência das Diretorias Responsáveis:

[assinado digitalmente]  
**DINIZ DIAS DOLIVEIRA**  
Diretoria de Extensão Rural

[assinado digitalmente]  
**VÂNIA MODA CIRINO**  
Diretoria de Pesquisa



ePROTOCOLO



Documento: **PTI\_UNESPEPAGRIIDR\_vs8\_revisadaUNESP\_26jul2023.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Natalino Avance de Souza** em 27/07/2023 15:21.

Assinatura Avançada realizada por: **José Aridiano Lima de Deus (XXX.574.023-XX)** em 27/07/2023 15:13 Local: IDR/SERV, **Vania Moda Cirino (XXX.548.448-XX)** em 27/07/2023 15:13 Local: IDR/DIRPESQ.

Assinatura Simples realizada por: **Danilo Eduardo Rozane (XXX.544.008-XX)** em 27/07/2023 16:24 Local: CIDADAO.

Inserido ao protocolo **19.608.814-8** por: **Joao Luiz Gilberto de Carvalho** em: 27/07/2023 14:38.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
**<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento>** com o código:  
**5c95df428381fd566c6c8b0d4cfc5754**.

Este documento foi assinado digitalmente por Pasqual Barretti.  
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://unesp.imprensaoficial.com.br/> e utilize o código 1BD9-6425-547F-7FEA.

Inserido ao protocolo **19.608.814-8** por: **Joao Luiz Gilberto de Carvalho** em: 29/09/2023 14:19. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
**<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento>** com o código: **f9a5203edd8aabcf37015315cdec06fb**.



## PLANO DE TRABALHO INTEGRADO – PTI – Nº 01/2023

### TÍTULO: Avaliação do estado nutricional de bananeiras pela Diagnose da Composição Nutricional – CND

#### 1. DADOS CADASTRAIS

<b>1.1 Nome da Instituição:</b> Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR-EMATER		<b>CNPJ:</b> 75.234.757/0001-49
<b>Endereço:</b> Rua da Bandeira, 500 – Curitiba / PR		<b>CEP:</b> 80.035-270
<b>Telefone(s):</b> (41) 3250-2300		<b>E-mail institucional:</b> idrparana@idr.pr.gov.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Natalino Avance de Souza		<b>Função:</b> Diretor Presidente
<b>Nome do gestor do convênio (IDR-Paraná):</b> José Aridiano Lima de Deus		<b>Função:</b> Extensionista
<b>CPF:</b> 019.574.023-85	<b>Cédula de Identidade:</b> 15.390.620-3	
<b>Telefone(s):</b> (44) 3672-1370	<b>E-mail institucional:</b> josearidiano@idr.pr.gov.br	

<b>1.2 Nome da Instituição:</b> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina		<b>CNPJ:</b> 83.052.191/0001-62
<b>Endereço:</b> Rodovia Admar Gonzaga, 1.347 – Florianópolis / SC		<b>CEP:</b> 88.034-901
<b>Telefone(s):</b> (48) 3665-5000		<b>E-mail institucional:</b> dex@epagri.sc.gov.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Dirceu Leite		<b>Função:</b> Presidente
<b>Nome do gestor do convênio:</b> Gelton Geraldo Fernandes Guimarães		<b>Função:</b> Pesquisador
<b>CPF:</b> 016.111.576-41	<b>Cédula de Identidade:</b> 13.365.040	
<b>Telefone(s):</b> (47) 3398-6365 / (47) 99726-5602	<b>E-mail institucional:</b> geltonguimaraes@epagri.sc.gov.br	

<b>1.3 Nome da Instituição:</b> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”		<b>CNPJ:</b> 48.031.918/0001-24
<b>Endereço:</b> Rua Quirino de Andrade, 215 – São Paulo / SP		<b>CEP:</b> 01.049-010
<b>Telefone(s):</b> (11) 5627-0325		<b>E-mail institucional:</b> reitor@unesp.br
<b>Nome do responsável legal da instituição:</b> Pasqual Barretti		<b>Função:</b> Reitor
<b>Nome do gestor do convênio:</b> Danilo Eduardo Rozane		<b>Função:</b> Professor
<b>CPF:</b> 220.544.008-07	<b>Cédula de Identidade:</b> 32.659.285-4	
<b>Telefone(s):</b> (11) 3828-2900	<b>E-mail institucional:</b> danilo.rozane@unesp.br	

## 2. LOCALIZAÇÃO E PÚBLICO ALVO

<b>2.1 Localização:</b> Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense (SC) e mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná
<b>2.2 Público-Alvo:</b> Banicultores da região sul do Brasil com condições edafoclimáticas semelhantes e proximidade geográfica Santa Catarina. Beneficiando, portanto, a mesorregião metropolitana-litoral do Paraná que representa 55% da área colhida com banana no estado.

## 3. JUSTIFICATIVA

<p>O monitoramento do estado nutricional das culturas frutíferas, com auxílio de análise de folhas, é essencial para adequar a gestão nutricional dos pomares e contribuir com a produção da fruta de forma mais sustentável possível. A diagnose foliar é, sem dúvida, um instrumento valioso na determinação do estado nutricional das culturas, bem como um critério complementar na recomendação de adubos, além da tradicional análise de solo. Dentre os métodos de avaliação mais indicados destacam-se o Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação (DRIS) e Diagnose da Composição Nutricional (CND). O CND é considerado promissor, pois supera algumas limitações que são atribuídas aos demais métodos de interpretação.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4. OBJETIVOS

<p><b>4.1 Objetivo Geral:</b> Promover ações integradas de pesquisa, ensino, extensão acadêmica e/ou extensão rural, para o desenvolvimento tecnológico, científico e inovação, assim como melhoria nas atividades rurais. Propõe o ajuste do modelo/programa CND para a cultura da bananeira. A partir do banco de dados de amostra foliar, coletado em pomares comerciais de banana, constituído pela EPAGRI no estado de Santa Catarina, assim como outros conjuntos de dados constituídos pelas instituições parceiras (IDR-Paraná e UNESP) serão obtidas as normas de referência das relações multivariadas dos nutrientes que constituirão o modelo/programa CND-banana.</p>
<p><b>4.2 Objetivos Específicos:</b> Dessa forma, esse projeto além da criação do modelo CND-banana, que será uma importante ferramenta de diagnóstico e interpretação de análises foliares, esse projeto também levantará</p>

novas informações a respeito do manejo de nutrientes para essa frutífera.

- Estabelecer normas CND específicas e regionais.
- Realizar o diagnóstico do estado nutricional de pomares de banana, nas regiões especificadas de SC e PR.
- Desenvolver o software CND-Banana para condições edafoclimáticas da região sul.
- Fazer o registro do software CND-Banana junto Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI para proteção da propriedade intelectual.

## 5. ATIVIDADES E METAS

### 5.1 Atividades previstas:

Coleta e análise de tecido vegetal no Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense pela Epagri. Como é previsto no objetivo geral, os conjuntos de dados constituídos pelas demais instituições parceiras farão parte do banco de dados para o desenvolvimento do software CND-Banana. Sendo que esses dados já são objeto de estudo do projeto banana IDR-Paraná que atualmente vem sendo desenvolvido integrando a pesquisa e extensão na área de fruticultura sendo realizado um piloto inicialmente na mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná.

Processamento dos dados, ajuste do modelo CND e validação do sistema de diagnose. Os dados serão processados simultaneamente pelo professor Danilo Eduardo Rozane (Unesp) e o extensionista José Aridiano (IDR-Paraná) em suas respectivas instituições.

Redação de artigos técnicos e científicos relacionados ao projeto com a participação de todos os envolvidos no projeto: pesquisador Gelton Guimarães (Epagri), professor Danilo Rozane (Unesp) e o extensionista José Aridiano (IDR-Paraná) em suas respectivas instituições.

As obrigações da Unesp – Câmpus Experimental de Registro em termos de infraestrutura e equipamentos, será somente na utilização das dependências do Laboratório de Diagnose de Solo, Planta e Fisiologia Vegetal, coordenado pelo Prof. Dr. Danilo Eduardo Rozane.

### 5.2 Metas:

Para compor o banco de dados serão coletadas no mínimo 100 amostras (pomares comerciais de banana) de bananicultores atendidos e assistidos pela Epagri e IDR-Paraná nos seus respectivos estados até dezembro de 2023.

Processamento de no mínimo 100 amostras contendo informações de análise foliar e produtividade até dezembro de 2024.

Análise estatística e validação de modelos do banco de dados obtido até dezembro de 2024.

Publicação de no mínimo 2 artigos científicos, 2 boletins técnicos, 1 capítulo de livro e 1 software de acesso livre e gratuito com registro no INPI. O registro do software e liberação de acesso no site da Unesp até dezembro de 2025 e demais publicações até dezembro de 2027.

## 6. EQUIPE EXECUTORA

### 6.1 Por parte do IDR-Paraná:

- Dr. José Aridiano Lima de Deus – Extensionista

### 6.2 Por parte da Epagri:

- Dr. Gelton Geraldo Fernandes Guimarães – Pesquisador

### 6.3 Por parte da Unesp:

- Dr. Danilo Eduardo Rozane – Professor

## 7. METODOLOGIA DE TRABALHO

Das áreas avaliadas e com base na produtividade, serão selecionados os bananicultores com populações de plantas de alta produtividade para obter normas específicas e regionais de teores de nutrientes na folha utilizando o método CND. Nessa fase, serão realizadas coletas e amostragens de folhas de forma coordenada e aferição “in situ” da produtividade. As amostras de folha serão feitas análise foliar para determinação dos teores de macro e micronutrientes. Será dada preferência aos produtores que já realizam análise de solo e folha rotineiramente, visando redução de custos. Para os demais casos, as análises serão custeadas conforme possibilidade orçamentaria ou disponibilidade de reagentes e laboratórios da instituição. Esforços serão realizados para que o trabalho tenha abrangência em todas as regionais no estado. De qualquer forma, será priorizada a mesorregião Metropolitana-Litoral do Paraná onde a bananicultura possui grande expressão econômica. As normas e ajuste desse modelo serão determinados de acordo com a metodologia de Parent e Dafir (1992).

Referência:

PARENT, L. E.; DAFIR, M. A theoretical concept of compositional nutrient diagnosis. Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 117, n. 2, p. 239242, Mar. 1992.

## 8. ATIVIDADES E CRONOGRAMA

ATIVIDADES	PARTÍCIPE EXECUTOR	PERÍODO DE EXECUÇÃO																			
		2023				2024				2025				2026				2027			
		1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim	1º trim	2º trim	3º trim	4º trim
Coleta de amostras, análise de tecido vegetal e aferição de produtividade <i>in situ</i>	EPAGRI e IDR-Paraná				X	X	X	X	X												
Processamento dos dados, ajuste do modelo CND e validação do sistema de diagnose.	UNESP e IDR-Paraná				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Pedido de registro de patente junto ao INPI e acesso livre ao software CND-Banana	EPAGRI, UNESP e IDR-Paraná							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Redação de artigos técnicos e científicos relacionados ao projeto.	EPAGRI, UNESP e IDR-Paraná									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Obs.** As demais atividades previstas neste Plano de Trabalho Integrado compõem as ações comuns entre os parceiros, serão executadas de forma rotineira pelas equipes, sendo organizadas e executadas seguindo o planejamento institucional.

### Observações:

- Os partícipes assumem o compromisso de custear as atividades sobre sua responsabilidade, sem ônus e ou repasse entre as partes.
- Recursos de outros parceiros privados e ou públicos que se integrarem na execução das atividades, poderão ser utilizados para execução das atividades previstas no Plano de Trabalho, inclusive nos eventos.

## 9. ACOMPANHAMENTO, AVALIAÇÃO E COMUNICAÇÃO

### 9.1 Acompanhamento e Avaliação:

- Emitir anualmente relatório de acompanhamento das atividades, sob a responsabilidade dos gestores indicados no Termo de Cooperação.

### 9.2 Comunicação:

- Promover a divulgação da Cooperação e Plano de Trabalho Integrado.
- Divulgar os partícipes, suas logomarcas nos materiais utilizados e na divulgação das atividades.

## 11. ELABORAÇÃO DO PTI – PLANO DE TRABALHO INTEGRADO

<b>Nome do responsável pela elaboração do PTI:</b> José Aridiano Lima de Deus	<b>Partícipe:</b> IDR-Paraná	<b>Cargo:</b> Extensionista
<b>E-mail:</b> josearidiano@idr.pr.gov.br	<b>CPF nº:</b> 019.574.023-85	<b>Telefone(s):</b> (44) 3672-1370
<b>Nome do responsável pela elaboração do PTI:</b> Gelton Geraldo Fernandes Guimarães	<b>Partícipe:</b> EPAGRI	<b>Cargo:</b> Pesquisador
<b>E-mail:</b> geltonguimaraes@epagri.sc.gov.br	<b>CPF nº:</b> 016.111.576-41	<b>Telefone(s):</b> (47) 3398-6365
<b>Nome do responsável pela elaboração do PTI:</b> Danilo Eduardo Rozane	<b>Partícipe:</b> Unesp	<b>Cargo:</b> Professor
<b>E-mail:</b> danilo.rozane@unesp.br	<b>CPF nº:</b> 220.544.008-07	<b>Telefone(s):</b> (11) 3828-2900

Curitiba, 26 de julho de 2023.

[assinado digitalmente]  
**NATALINO AVANCE DE SOUZA**  
Diretor-Presidente IDR-Paraná

[assinado digitalmente]  
**DIRCEU LEITE**  
Presidente da EPAGRI

[assinado digitalmente]  
**PASQUAL BARRETTI**  
Reitor da Unesp

Anuência das Diretorias Responsáveis:

[assinado digitalmente]  
**DINIZ DIAS DOLIVEIRA**  
Diretoria de Extensão Rural

[assinado digitalmente]  
**VÂNIA MODA CIRINO**  
Diretoria de Pesquisa



ePROTOCOLO



Documento: **PTI\_UNESPEPAGRIIDR\_vs8\_revisadaUNESP\_26jul2023.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Natalino Avance de Souza** em 27/07/2023 15:21.

Assinatura Avançada realizada por: **José Aridiano Lima de Deus (XXX.574.023-XX)** em 27/07/2023 15:13 Local: IDR/SERV, **Vania Moda Cirino (XXX.548.448-XX)** em 27/07/2023 15:13 Local: IDR/DIRPESQ, **Diniz Dias Doliveira (XXX.831.999-XX)** em 28/07/2023 14:16 Local: IDR/DIREXT.

Assinatura Simples realizada por: **Danilo Eduardo Rozane (XXX.544.008-XX)** em 27/07/2023 16:24 Local: CIDADAO, **Gelton Geraldo Fernandes Guimarães (XXX.111.576-XX)** em 28/07/2023 08:44 Local: CIDADAO, **Dirceu Leite (XXX.752.709-XX)** em 15/08/2023 15:10 Local: CIDADAO.

Inserido ao protocolo **19.608.814-8** por: **Joao Luiz Gilberto de Carvalho** em: 27/07/2023 14:38.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:  
**5c95df428381fd566c6c8b0d4cfc5754**.