

BASE DE DADOS DE NEMATÓIDES QUARENTENÁRIOS PARA ATENDER O INTERCÂMBIO DE GERMOPLASMA COM OS PAÍSES DO MERCOSUL.

(Quarantine Nematode Database to Support Germplasm Exchange Within MERCOSUL).



Recursos Genéticos e Biotecnologia

VANDOR R. V. RISSOLI¹; RENATA C. V. TENENTE; JUVENIL E. CARES; HENRIQUE I. do NASCIMENTO.

Universidade Católica Brasília, QS 07-Lote 01 70.022-900, Taguatinga, DF, Brasil.
e-mail: vandor@ucb.br



INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da Agricultura Nacional tem como fator fundamental os avanços no melhoramento genético de plantas, com a introdução de variabilidade genética no Brasil.

Os riscos de introduções de novos fitonematóides, bem como de outras pragas, são evidentemente possíveis pelas diversas publicações sobre detecção e apreensão de materiais vegetais contaminados.

O Laboratório de Nematologia, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia tem como objetivo disponibilizar germoplasma vegetal livre de fitonematóides para os programas de melhoramento genético do Sistema de Pesquisa Brasileiro, bem como para os materiais de importação apreendidos pelas DFAs.

Muitos desses materiais são originários dos países que fazem parte do MERCOSUL e devem ser analisados para adoção de medidas preventivas e fitossanitárias.

Portanto, torna-se necessário o estabelecimento do manuseio seguro na importação de material vegetal, além do armazenamento dos resultados obtidos nas análises nematológicas realizadas em uma base de dados relacional.

MATERIAL E MÉTODOS

As informações armazenadas são:

- País de origem;
- Instituição Doadora e Destinatária;
- Números de Acessos Analisados e Contaminados;
- Ano da Introdução;
- Nome Científico do Nematóide (Fig 1).

Um suporte computacional foi dado para a manipulação dos dados armazenados nesta base, compostos das análises nematológicas de material vegetal importado.

Foi então elaborado um sistema coerente com as necessidades da área de Nematologia, denominado **Sistema de Informações de Germoplasma (SIG)**.

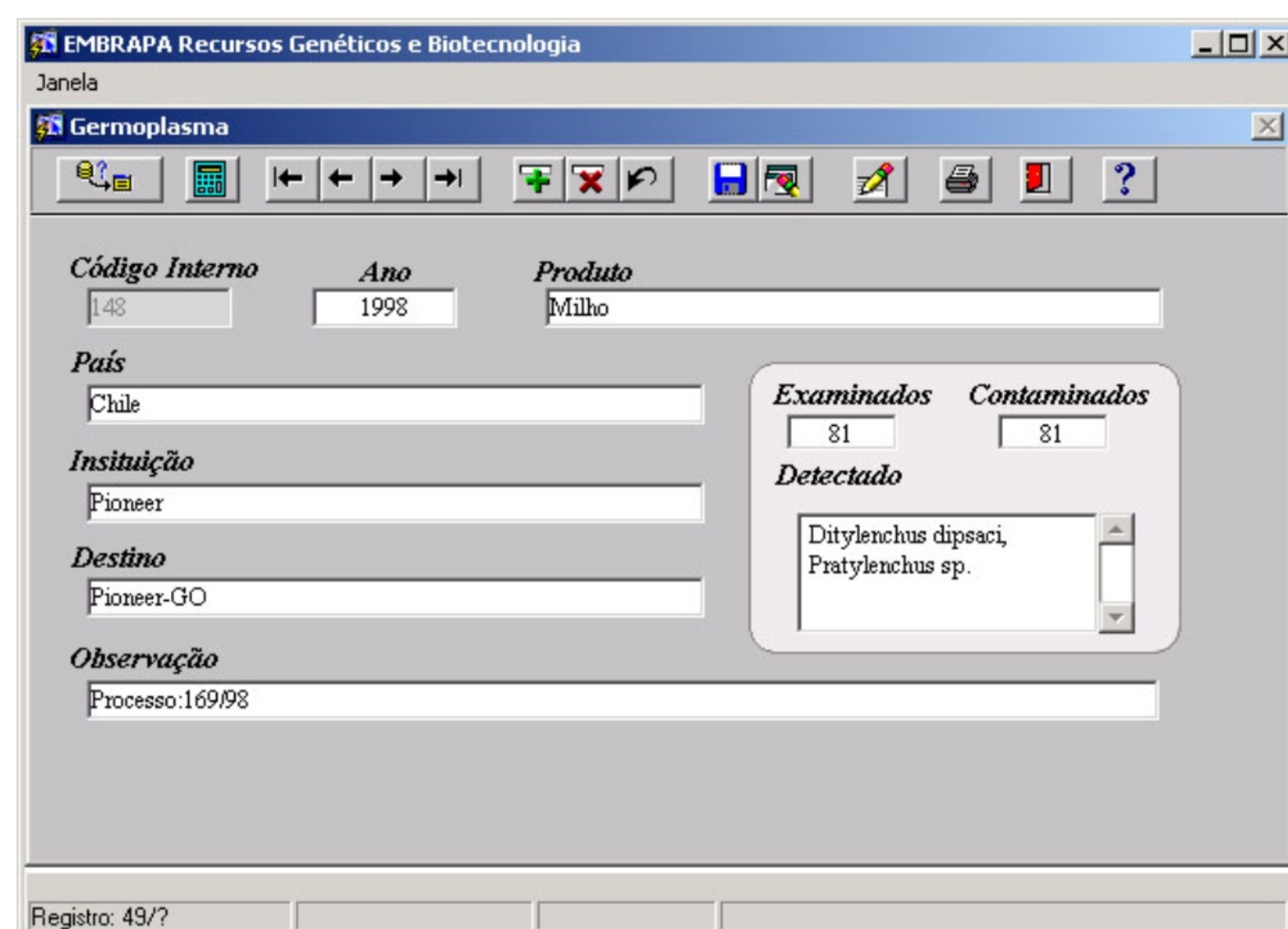


Figura 1. Sistema de Informações de Germoplasma, mostrando os dados das análises nematológicas de uma entrada no Brasil de material importado do Chile.

RESULTADOS

Esse sistema possibilitou o acompanhamento mais ágil e seguro das informações provenientes das análises nematológicas sobre os materiais importados pelo Brasil (Tabela 1).

Os dados armazenados são de 1981 até a presente data.

Os resultados alcançados por meio do **SIG** mostraram que nesses últimos 22 anos de análises nematológicas a importância da interceptação de nematóides.

A Tabela 2 mostra os materiais contaminados procedentes dos países que compõem o **MERCOSUL**.

A contaminação significativa mostra a presença dos nematóides:

- Aphelenchoides* sp. (alho);
- Aphelenchus* sp. (milho, trigo);
- Ditylenchus* sp. (forrageiras, girassol, soja, trigo);
- Ditylenchus dipsaci* (alho, milho, soja);
- Globodera* sp. (batata);
- Pratylenchus* sp. (milho).

OBS: Na maioria das vezes os nematóides encontrados estavam nos estágios juvenis, o que impossibilita a identificação de espécie..

Tabela 1. Número de acessos importados procedentes dos países que compõem o **MERCOSUL**, período de 1981 a 2003.

Ano	Produto	Instituição Doadora	Instituição Destinatária	Examin.	Contam.
2003	Milho	Nidera Semillas S.A e Monsanto	Bayer Seeds Ltda DFA-SP e Monsanto-PR	2 e 1	0
	Soja		Pioneer do Brasil Ltda	1	0
	Milho (OKM)			3	0
2002	Girassol	DFA-GO	Chapadão do Céu- DFA-GO	1	0
	Milho	Pioneer	Pioneer-GO	1	0
2001	Banana	INIA	CNPGL-MG	15	0
	Milho	Pioneer	Pioneer-GO	12	0
	Soja	Monsanto; Don Mario Associados	Monsanto-PR; UFRGS-RS	164 e 12	164
2000	Milho	Pioneer	Pioneer-GO	93	0
	Soja	Pioneer e Reino S.A	Pioneer-GO e CNPSO-PR	19	0
	Trigo	ACA e INIA	COODETEC-PR e CNPT-RS	17	0
1999	Alfafa	INTA	CNPGL-MG	73	0
	Girassol	Agromania; Zeneca; Nidera Semillas e Morgan-Criadero e Semillero	CNPSO-PR	30	0
	Milho	Pioneer e Hoechst Schering Agrovet	Pioneer-RS e Agrovet-SP	103	0
	Trigo	Rosário Província de Santa Fé	COODETEC-PR	92	0
	Trigo	E. E. A. Marcos Juarez - INIA	CNPT-RS	25	0
1998	Girassol	Zeneca, Agromania e Morgan - Criadero e Semillero	CNPSO-PR	16	0
	Milho	Pioneer	Pioneer-RS	12	0
1997	Alfafa	INTA	CENARGEN-DF	25	0
	Girassol	Morgan - Criadero e Semillero, Zeneca, Agromania, Criadero e Semilleros Rumbos e Nidera Semillas	CNPSO-PR	26	0
1996	Alfafa	Producers	EPAGRI-SC	1	0
	Cornichão	Producers	EPAGRI-SC	1	0
	Girassol	Morgan - Criadero e Semillero, Zeneca, Nidera Semillas	CNPSO-PR e FEPAGRO-RS	29	0
	Sorgo	Semillas Selectas Agrop. Cons.	E. E. Lages-SC	1	0
1995	Fumo	INGEBI, Inst. Eng. Genética e Biot.	CENARGEN-DF	4	0
	Girassol	Morgan Criadero e Semillero, Zeneca e Criadero e Semilleros Rumbos	CNPSO-PR e CENARGEN-DF	17	0
	Milho	Morgan - Criadero e Semillero	CENARGEN-DF, EPAGRI-SC e FEPAGRO-RS	18	0
	Paspalum	Inst. Botânica do Nordeste	CENARGEN-DF	1	0
	Sorgo	Morgan - Criadero e Semillero	CENARGEN-DF FEPAGRO-RS	7	0
	Soja	Producers	CPACT-RS	53	0
	Banana	INGEBI, Inst. Eng. Genética e Biot.	ABM, CENARGEN-DF	14	0
1994	Centeio	INTA	CNPT-RS	5	0
	Girassol	Zeneca, Criadero e Semilleros Rumbos e Morgan Criadero e Semillero	CNPSO-PR	17	0
	Milho	Morgan - Criadero e Semillero	FEPAGRO-RS e CNPSO-PR	1 e 6	0
	Sorgo	Morgan - Criadero e Semillero	CNPSO-PR	3	0
1993	Batata	INTA	CNPH-DF	126	0
	Trigo	INTA	CNPT - IRGA - CPAC	351	0
1992	Centeio	INTA	CNPT-RS	5	0
	Girassol	Morgan - Criadero e Semillero	CNPSO-PR, CENARGEN-DF	8	8
	Trigo	INTA	CNPT-RS	20	3
1991	Bromus	INTA - EEA	CNPT-RS, CPATB-RS	1	0
	Datilo	INTA - EEA	EMPASC-SC, CENARGEN-DF	2	0
	Festuca	INTA - EEA	CNPO-RS, CPATB-RS	2	0
	Forrageira	INTA	EMPASC-SC, CNPSO-RS, CPATB-RS	13	1
	Lotus	INTA - EEA	CENARGEN-DF	2	0
	Satilo	INTA - EEA	EMPASC-SC, CENARGEN-DF	2	0
	Trigo	INTA	CNPT-RS	35	0
1990	Milho	INVA - Buenos Aires	CNPSO-MG	20	0
	Paspalum	IBONE	CENARGEN-DF	7	0
1989	Milho	Est. Exp. Regional Agropecuario	CNPT-RS	4	0
1988	Lentilha	INTA	IAC-SP	2	0
	Morango	INTA	CNPT-RS	3	0
1987	Arroz	E. E. Arroz Julio Hirschon	IRGA-RS	1	0
	Soja		CPATB-RS	30	0
1986	Arroz	UNPL	EMPASC-SC	8	0
1985	Amendoim	IBONE/CTES	CENARGEN-DF	1	0
	Trigo	INTA - EEA	CNPT-RS	2	0
1984	Alho	INTA	CNPH-DF	7	3
	Ervilha	INTA	CNPH-DF	1	0
1983	Sorgo	INTA	CNPSO-MG	17	0
1982	Alho	Miguel Komikos, Conoexportador.	CNPH-DF	8	0
	Girassol	INTA	CNPSO-PR	6	0
	Medicago e Melilotus	INTA	E. E. de Urussanga-SC	2	0
1981	Leguminosa Trevo e Vicia	INTA	EMPASC-SC	4	0

Ano	Produto	Instituição Doadora	Instituição Destinatária	Examin.	Conta m.	Nematóide
2003	Melão Caipira	Santa Cruz	COLBASE	1	0	
2000	Melância	Sunseed Chile S.A e Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda	2	0	
1989/88	Milho	Centro Investig. Fitotec. de Parumani	CENARGEN-DF	25	0	
1984	Chenopodium	C. Exp. G. P	CENARGEN-DF	1	0	
1983	Batata	Santa Cruz de La Sierra	CENARGEN-DF	4	0	
2003	Alfafa	Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda	1	0	
	Melância	Sunseed Chile S.A e Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda	2	0	
	Melão	Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda DFA-SP	4	0	
	Morango	Legarraga Villagran Ltda	BIO AGRO Comer. Agropec. Ltda	5	0	
	Pimentão	Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda DFA-SP	1	0	
	Tomate	Semillas Semillas Sudamerica	SVSDos Brasil Sementes Ltda DFA-SP	2	0	
2002	Melão	Apreendido pela DFA-SP	SVSDos Brasil Sementes Ltda	1	0	
	Tomate	Apreendido pela DFA-SP	SVSDos Brasil Sementes Ltda DFA-SP	1	0	
2001	Cevada	CAMPEX	CPAC-DF	15	0	
	Milho	Pioneer	Pioneer-RS e Pioneer-GO	650	0	
	Trigo	INIA	CNPT-RS	242	0	
2000	Arroz	INIA	CNPAF-GO	160	0	
	Algodão	Delta Pine Paraguai INC.	D & PL Brasil Ltda-MG	36	0	
2000/99	Milho	Pioneer	Pioneer Ltda-GO	289	0	
1998	Milho	Pioneer	Pioneer-GO	313	94	
1997	Batata	INIA	CNPH-DF	500	0	
	Milho	Pioneer	Pioneer-RS	15	0	
1996	Batata		EPAMIG-MG	14	0	
	Morango	Apreendido pela DFA-PR	Comercial Agricola Shimizu Ltda-PR	1	0	
	Trigo	Valdivia	IAC-SP	34	0	
1995/93	Batata	INIA	CNPH-DF	48	0	
1992	Trigo	INIA	CNPT-RS	48	0	
1991	Algodão	FAO - Santiago	CENARGEN-DF	1	0	
	Avetia	Est. Exp. Carrilanca	C. Coop. Agraria Mista Entre Rios Ltda	144	0	
	Lotus	INIA	CENARGEN-DF	1	0	
	Tremçoço	INIA	CNPT-RS	1	0	
	Uva	Sociedade Agricola el Pistacho Limit.	Fruorte - Frutas do Nordeste Ltda-RN	7	0	
1990	Arroz	INIA	CNPT-RS	1	0	
	Milho	INIA	CNPSO-MG	17	0	
	Trigo	INIA	CNPT-RS	638	0	
1989/90	Trifólice	INIA; Est. Exp. Carrilanca	IAPAR-PR	14	0	
1988	Girassol	Dr. Severino de Melo - Santiago	CNPSO-MG	5	0	
1988/87	Milho	Dr. Severino de Melo - Santiago HAEELP; Est. Exp. Plantin	CNPSO-MG	46	0	
1985	Ervilha	Universidad Austral	CNPH-DF	2	0	
	Lotus	IAA	EMPASC-SC	1	0	
1984	Alho	Municipio de Arica, Valdivia, Santiago	CNPH-DF	14	2	
	Cebola	Municipio de Arica	CNPH-DF	1	0	
	Milho	INIA	CNPSO-MG	59	0	
1983/81	Lentilha	INIA; Juan Tay Urbina	UFMS-RS; Wilson Manara	5	0	
1981	Fetijo	INIA	CNPAF-GO (Edson Herculano)	1	0	
2001	Soja	Via Campus-MS DFA-MS	CNPSO-RS	70	0	
2000/97	Algodão	Delta Pine Paraguai INC; CIRAD	D & PL Brasil Ltda-MG; CNPAB-PB	37	0	
1994	Trigo	CIMMYT (Ensaios Internacionais)	CNPT-RS	301	desti natário	
1993/92/91	Trigo	CIMMYT	CNPT-RS; IPAGRO-RS; OCEPAR-PR	665	0	
1991	Trigo	CIMMYT	IAC-SP, CNPT-RS, OCEPAR-PR, ...	592	14	
1990	Trigo	CIMMYT	FEPAGRO; OR Melhoramento; CNPT; UFPELOTAS e FECOTRIGO-RS; CPAC-DF; IAC-SP; IAPAR e OCEPAR-PR, -SC, -CPAO-MT	356	0	
1989	Cevada	COLIN	CNPT-RS	85	0	
1989/88	Trigo	CIMMYT	CPATB-RS	252	0	
1988/87	Milho	Instituto Agronomico Nacional; CRTA	CNPT-RS, CNPSO-MG	4	0	
2003/02	Trigo	CIMMYT	CNPSO-RS; CNPT-RS	1515	0	
2000	Avetia	CIMMYT	CPAO-MG	3	0	
	Chicória	INIA	CPAO-MG	1	0	
2000/98/97	Trigo	CIMMYT	CNPT-RS	1959	0	
1997	Eucalipto	Companhia Florestal Oriental	CNPT-RS	6	0	
1996	Trigo	CIMMYT (Ensaios Internacionais)	UFPELOTAS-RS, CNPT-RS, FUNDACEP-RS, IAPAR-PR, COODETEC-PR FUNDACEP-RS	440	desti natário	
	Arroz	INIA	IAC-SP	1	0	

Tabela 2. Material contaminado com fitonematóides procedentes dos países que compõem o **MERCOSUL**, período de 1981 a 2003.

Ano	Produto	Instituição Doadora	Instituição Destinatária	Examin.	Conta m.	Nematóide
2001	Soja	Monsanto	Monsanto-PR	164	164	<i>Ditylenchus</i> sp. e <i>D. dipsaci</i>
1992	Girassol	Morgan - Criadero e Semillero	CNPSO-PR, CENARGEN-DF	8	8	<i>Ditylenchus</i> sp.
	Trigo	INTA	CNPT-RS	20	3	<i>Aphelenchus</i> sp. e <i>Ditylenchus</i> sp.
1991	Forrageira	INTA	CNPSO-RS, CPATB-RS	6	1	<i>Ditylenchus</i> sp.
1984	Alho	INTA	CNPH-DF	7	3	<i>Aphelenchoides</i> sp.
1998	Milho	Pioneer	Pioneer-GO	232 e 81	13 e 81	<i>Ditylenchus</i> sp. e <i>Ditylenchus dipsaci</i> , <i>Pratylenchus</i> sp., <i>Globodera</i> sp.
1997	Batata	INIA	CNPH-DF	500	0	<i>Ditylenchus</i> sp.
1984	Alho	Municipio de Arica, Valdivia, Santiago	CNPH-DF	14	2	<i>Ditylenchus dipsaci</i>
1991	Trigo	CIMMYT	IAC-SP, CNPT-RS, OCEPAR-PR, ...	592	14	<i>Ditylenchus</i> sp.

CONCLUSÃO

A presença de nematóides de importância quarentenária e econômica em materiais importados dos países que fazem parte do **MERCOSUL**, é um fator de grande preocupação, pois entre esses países, o trânsito de vegetal é praticamente livre.

O **SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERMOPLASMA**, demonstrou que o custo benefício dessas análises foi de alta relevância, contribuindo diretamente com a Agricultura Brasileira e o possível rastreamento dos materiais contaminados e suas origens.

AGRADECIMENTO

A Wesley Rodrigues de Souza, pela digitação e elaboração deste poster.