



HISTÓRICO: Introdução de Recursos Genéticos Cítricos no Espírito Santo

1 – Apresentação

Este documento tem por objetivo descrever sobre as introduções de materiais genéticos cítricos no Estado do Espírito Santo, principalmente sobre aqueles materiais que estão em poder do Incaper em suas Unidades Experimentais. A razão dele se deve à exigência da Lei nº “10.711”, de 05 de agosto de 2003, regulamentada pelo Decreto nº “5.153”, de 2004, que exige o registro dos materiais genéticos de citros recomendados pelo Incaper para plantio no Estado, conforme solicitação da Sefag/ DDA/ Superintendência Federal de Agricultura/ES, Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento/ES, MAPA – Governo Federal.

Anexos estão o Atestado de Origem Genética, com respectivos “RNCs” (Anexo XXII); a Requisição de Inscrição de cada um dos “materiais” (Anexo XII); o Termo de Compromisso, com a assinatura do Responsável Técnico Titular pela manutenção e multiplicação dos respectivos “materiais” (Anexo VII); e, o Termo de Conformidade, que quantifica o número de materiais propagados (Anexo XXIV).

Também anexa a este documento encontra-se a Tabela 1, que discrimina os materiais introduzidos de outras Instituições e aqueles coletados no próprio Espírito Santo, oriundos de introduções realizadas anterior a 1979.

Na Tabela 1, há informações sobre as épocas em que as introduções ocorreram, os nomes e as sinônimas dos materiais introduzidos; as instituições de onde procederam; bem como quais as instituições e os profissionais responsáveis seu envio, recebimento e manutenção no Estado.

Os patógenos que contaminaram a cultura dos citros entre o século XVIII e o século XXI somente foram possíveis de serem “combatidos” a partir da variabilidade genética existente no gênero Citrus, formada por mais de 2.800 genótipos existentes no mundo.

Vários destes genótipos foram introduzidos entre os anos 1960 e 1970, época que o Estado possuía em torno de 6.000 ha em produção e produzia perto de 600.000 mudas cítricas/ano, cuja comercialização atendia também aos municípios dos estados limítrofes, motivo pelo qual permanece, por mais de 50 anos, a tradição da *Cultura de Viveiristas de Mudas de Citros* em muitas famílias, principalmente no eixo Santa Leopoldina, Santa



Maria de Jetibá e Santa Teresa, sendo esta a razão maior da manutenção das “Coleções Ativas de Materiais Genéticos de Cítricos” no Estado. O intuito é preservar a originalidade da sanidade vegetal destes materiais e dar continuidade às pesquisas regionais, que respaldarão a recomendação de novos genótipos, para serem multiplicados pelos viveiristas e utilizados pelos produtores.

A importância deste documento também se dá por resgatar os intercâmbios que ocorreram entre as Instituições de Pesquisas com Citros do País e as Instituições do Estado. Notadamente a Estação Experimental de Limeira, atual Centro de Citricultura Sílvio Moreira/ APTA / Instituto Agrônomo de Campinas/IAC/SP, e a Embrapa, por meio do Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura Tropical, localizado em Cruz das Almas/BA, são as principais parceiras das instituições capixabas e responsáveis pela existência de quase todo o acervo genético de citros existente no Espírito Santo.

2 – Histórico

As introduções oficiais de “materiais genéticos cítricos” no Espírito Santo tiveram início a partir dos anos 1950. Desde esta época, dezenas de espécies, subdivididas em variedades, cultivares e clones, vêm sendo introduzidas de outras instituições oficiais do país ou coletadas no próprio Estado. Eles são mantidos em forma de pés francos ou mudas enxertadas. Este acervo capixaba em 2010 totaliza 258 genótipos do gênero *Citrus* e, está sendo mantido pelo Incaper, por meio do projeto “Coleção Biológica de *Citrus* spp”. financiado pela FAPES/SCT-ES e MCT.

Esta coleção possui “548 plantas em um pomar de matrizes” e, está implantada na Fazenda Experimental do Incaper, no município de Sooretama/ES. A sua manutenção tem o objetivo de subsidiar futuras pesquisas que o Incaper ou outras instituições possam vir a desenvolver, no sentido de obter combinações copas e porta-enxertos adaptados às diferentes condições de solos e climas existentes no Estado, selecionar as combinações mais produtivas e produzir frutos com maior rendimento em suco e melhores qualidades físico-químicas e que apresentem resistência às pragas e doenças.

Esta coleção forneceu materiais genéticos para confecção de mudas para a realização de 10 experimentos que o Incaper e a antiga Emcapa conduziu em quatro distintas condições ecológicas do Estado, a saber: Santa Maria de Jetiba, Viana, Linhares e Guaçuí, nas Regiões Serrana, Centro-Sul, Litoral Norte e Sul-Caparaó. Para estas condições específicas foram disponibilizados 39 genótipos superiores de citros; 7 destes genótipos são de copas de laranjas com alto rendimento em suco produzem frutos com ótimas qualidades para consumo de fruta *in natura*; 3 são de tangerinas; e 2 são de limões. Ainda foram recomendados três diferentes porta-enxertos para os produtores

Incapêr.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.2/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175

rurais e viveiristas: as tangerinas 'Cleopatra' e 'Sunki' e, o tangelo 'Orlando', alternativos ao cavalo tradicional o limão 'Cravo', conhecido como 'Galego'.

Esta coleção biológica possibilita a renovação periódica do projeto “Borbulheira de Citrus: produção de borbulhas sadias de citros”, que tem por finalidade disponibilizar borbulhas aos produtores de citros e viveiristas de mudas cítricas do Estado. Em média são disponibilizadas anualmente 35 mil borbulhas. Nesta borbulheira são mantidos os genótipos selecionados e recomendados pelo Incaper. As 1.147 plantas matrizes desta borbulheira estão plantadas em área isolada para evitar contaminação por pragas e patógenos. São mantidas em plantio adensado, com adubações, irrigações e podas frequentes, com o objetivo de forçar a formação borbulhas ao longo do ano. Este projeto de fomento é financiado pelo Incaper/Seag e está localizado na Fazenda Experimental do Incaper, em Viana/ES.

Também fazem parte do acervo da “Coleção biológica de *Citrus* spp.” 18 genótipos em 49 plantas básicas de porta-enxertos, implantados na Fazenda Experimental do Incaper, no município de Viana. Além de fornecer sementes para futuros experimentos, estas plantas básicas disponibilizam sementes aos viveiristas para confeccionarem seus porta-enxertos.

Este acervo que início ainda na década de 1950, na Escola Agrotécnica de Rive, em Alegre-ES, com o Engenheiro Agrônomo Ivan Neves Andrade, então Diretor daquela Instituição, pioneiro responsável pelas primeiras introduções de materiais genéticos de citros livres de vírus no Estado. Também foi o responsável pelo primeiro “Pomar Clonal de Citrus” implantado na Base Física do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA, em Alfredo Chaves, em 1971, que continha 18 genótipos, subdivididos em 679 plantas (Figura 1).

Estes materiais estão somados às outras introduções realizadas nos anos de 1970, 1980, 1990 e 2000, que totalizam 258 genótipos em 548 plantas enxertadas três a três, sobre os porta-enxertos limão 'Cravo' e tangerina 'Cleopatra' e, que são mantidas através do projeto “Coleção Biológica de *Citrus* spp.” na Fazenda Experimental do Incaper em Sooretama-ES, mantida pelo Governo do Estado do Estado do Espírito, por meio de um projeto do pesquisador Dr. José Aires Ventura, financiado pela Fapes/ Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECT-ES).

3 - Épocas de introduções de materiais genéticos cítricos no Estado:

3.1 – A primeira introdução oficial de materiais de citros no Estado ocorreu nos anos 1950. De acordo com informações de ex-alunos da Escola Agrotécnica de Rive, em Alegre/ES, foi naquela Instituição que se deu a primeira introdução de materiais genéticos de citros

Incaper.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:

Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.3/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



livres do “vírus-da-tristeza”, após o *debacle* da citricultura no Brasil, no final dos anos 1930 e início dos anos 1940, ocasião em que 12 milhões de plantas cítricas existentes no país foram contaminadas por este vírus e morreram. O responsável pelo envio daquelas borbulhas foi o Emérito Pesquisador Engenheiro Agrônomo Dr. Sylvio Moreira, Chefe da antiga Estação Experimental de Limeira, em Cordeirópolis-SP, pertencente ao Instituto Agrônomo de Campinas/IAC/SP. O responsável pelo recebimento daqueles materiais foi o Engenheiro Agrônomo Dr. Ivan Neves Andrade, então Diretor da Escola Agrotécnica de Rive.

3.2 – A segunda introdução oficial de materiais de citros no Estado ocorreu no ano 1969. Ela deu origem ao “Pomar Clonal de Citrus” da Base Física do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em Alfredo Chaves, plantado em 29 de maio de 1971. Os materiais foram enviados da Escola Superior de Agricultura Luíz de Queiroz (ESALQ/USP), Piracicaba/SP. As borbulhas foram enviadas pelo Engenheiro Agrônomo e Professor de Melhoramento Genético Dr. Célio Soares Moreira, filho do Dr. Sylvio Moreira da EEL/IAC, Cordeirópolis/SP. Os materiais também foram introduzidos no Espírito Santo pelo Engenheiro Agrônomo Ivan Neves Andrade. A Figura 1 ilustra o que pode ser considerado o marco zero dos intercâmbios de materiais de citros, pelo fato de que todas as borbulhas dos materiais introduzidos terem sido extraídas de plantas “Clones Nucelares” e, portanto, livres das principais viroses, letais como a tristeza-dos-citros, sorose, xiloporose e exocorte (Viroide).

3.3 – Relação das cultivares de citros com a numeração dos grupos de variedades Cítricas, material proveniente da Estação Experimental de Limeira (EEL/IAC), Cordeirópolis/SP, em 23 de janeiro de 1980; o responsável pelo envio das borbulhas foi o Engenheiro Agrônomo e Pesquisador de Fito-melhoramento “porta-enxertos” cítricos Dr. Jorgino Pompeu Júnior (Figura 2).

3.4 – Relação das cultivares de citros, com a numeração dos grupos de variedades Cítricas, material proveniente do CNPMF – EMBRAPA, Cruz das Almas – BA, em 23 de janeiro de 1980. O responsável pelo envio das borbulhas foi o Engenheiro Agrônomo Dr. Almir Pinto da Cunha Sobrinho (Figura 3).

3.4 – Relação das cultivares de citros enviadas pelo CNPMF – EMBRAPA, Cruz das Almas/BA, para o Incaper (antiga EMCAPA); em 21 de julho de 1997. As borbulhas foram enviadas pelo Engenheiro Agrônomo e Pesquisador em Fito-melhoramento dos Citros, Dr. Almir Pinto da Cunha Sobrinho (Figura 4).

3.5 – A coleção de limões verdadeiros e de porta-enxertos do Incaper (antiga Emcapa) foi iniciada a partir das introduções de materiais genéticos provenientes da Faculdade de Ciências Agrárias/FCA/UNESP, Botucatu/SP, em 23 de maio de 1990. O responsável pelo envio das borbulhas destes materiais foi o Engenheiro Agrônomo, Especialista em Virologia, Pesquisador e Professor de Citricultura Dr. Ary Aparecido Salibe.

Incaper.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba – PDFC:

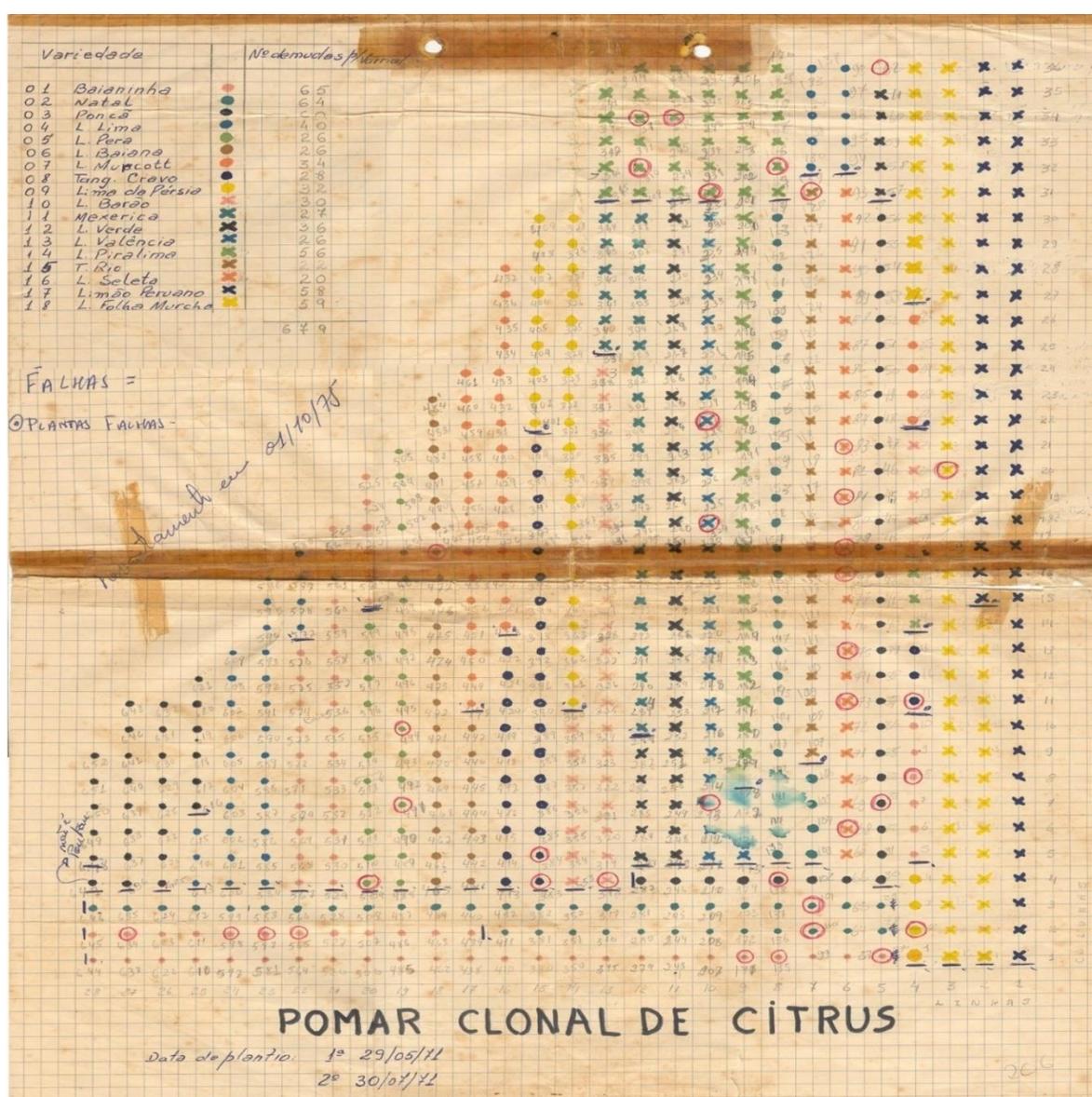
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.4/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



3.6 – A Coleção Biológica de *Citrus* spp. do Incaper, implantada na Fazenda Experimental de Sooretama, é fruto de uma parceria realizada a partir dos anos 2005/2006, entre o Incaper e o FRUCAFÉ – Mudanças e Plantas de Qualidade (EPP), localizada no Bairro Canivete em Linhares-ES. Esta parceria permitiu a manutenção de quase todos os genótipos introduzidos no Estado a partir de Instituições Nacionais e aqueles coletados em propriedades localizadas em vários municípios do Estado do Espírito Santo. (Na Tabela 1, em Anexo, encontra-se os materiais da Coleção Biológica de *Citrus* spp. do Incaper).

Figura - 1



Incaper.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPD; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
 Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
 Coordenação de Produção Vegetal - GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba - PDFC;
 Cultura dos Citros - Vitória/ES. 24/01/2019. p.5/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



Figura – 2

NUMERAÇÃO DOS GRUPOS DE VARIEDADES CÍTRICAS

MATERIAL DO I.A.C. - E.E.L. - CORDEIROPOLIS-SP

CLONES		/Lm. Cravo	EEL
X 001	- VALENCIA		
X 002	- NATAL	"	"
✓ 003	- PERA "VACINADA"	"	"
✓ 004	- BAHIA	"	"
✓ 005	- BAIANINHA	"	"
✓ 006	- LIMA	"	"
✓ 007	- LIMA MINEIRA	"	"
✓ 008	- SELETA	"	"
009	-	"	"
X 010	- Murcott	"	"
X 011	- Tg. PONKAN	"	"
X 012	- Tg. DANCY	"	"
X 013	- Tg. CRAVO	"	"
X 014	- Tg. SATSUMA	"	"
X 015	- T. MURCOTT	"	"
X 016	- P. DUNCAN	"	"
017	- P.M. SEEDLESS	"	✓
X 018	- TAHITI	"	"
X 019	- SICILIANO	"	"
020	- GALEGO "VACINADO"	"	"

Flávio de Lima Alves
 PPD / FLÁVIO DE LIMA ALVES
 23-01-80

Flávio de Lima Alves
bulletos p. 10
subs em 23/01/80



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aqüicultura e Pesca



Figura – 3

Incaper.
Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.7/17.
Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



MUNERAÇÃO DOS GRUPOS DE VARIEDADES CITRICAS

MATERIAL DO CNPMP - CRUZ DAS ALMAS - BA

CLONES		CNPMP
021 -	VALENCIA - IPEAL . 27/ Lm . Cravo	"
022 -	VALENCIA - IPEAL . 27/Lm R. Flórida	"
023 -	" " "/Lm. R. Mazoe	"
024 -	" " "/Lm. Volkameriano	"
025 -	" " "/Tg. Sunki	"
026 -	" " "/Tg. Cleopatra	"
027 -	NATAL- IPEAL . 1/ Lm. Cravo	"
028 -	" " "/Lm. R. Flórida	"
029 -	" " "/ Lm.R. Mazoe	"
030 -	" " "/ Lm. Volkameriano	"
031 -	" " "/ Tg. Sunki	"
032 -	" " "/ Tg. Cleopatra	"
033 -	PERA D9 / Lm. Cravo	"
034 -	PERA D6 / Lm. Cravo	"
035 -	BAHIA /Lm. Cravo	"
036 -	BAIANINHA /Lm. Cravo	"
037 -	LIMA / LM. Cravo	"
038 -	LIMA MINEIRA /Lm. Cravo	"
039 -	PIRALIMA/ Lm. Cravo	"
040 -	SELETA /Lm. Cravo	"
041 -	Tg. PONKAN /Lm. Cravo	"
042 -	Tg. DANCY /Lm. Cravo	"
043 -	Tg. CRAVO/ Lm. Cravo	"
044 -	Tg. SATSUMA /Lm. Cravo	"
045 -	T. MURCOTT/ Lm. Cravo	"
046 -	P. DUNCAN/ Lm. Cravo	"
047 -	P. M. SEEDLESS/Lm. Cravo	"
048 -	TAHITI /Lm. Cravo	"
049 -	SICILIANO /Lm. Cravo	"
050 -	GALEGO "VACINADO" /Lm. Cravo	"
051 -	MEXERICA PRECOCE/ Lm. Cravo	"

Flávio de Lima Alves
 FLD - F. L. ALVES
 23-01-80



Figura – 4

Telefax No (027) 255-1432 Fax No.
 Para/To: Dr. FLAVIO DE LIMA ALVES No. de páginas (pages) (01)
 EMCAPA
 DE/FROM: Almir Pinto Data/Date 21/07/1997
 Ref: Relação de cultivares

Caro Flávio:

Relacionamos abaixo as cultivares das quais enviamos gemas a V.Sa. para estabelecimento de uma coleção em base física da EMCAPA (Faz. Exp. de Viana?):

Laranças Bahia:

Leng 7.182
 Lane Late 7.180
 Newhall 7.181
 Navelate 7.183
 Navelina 7.184

Outras:

Ambersweet 7.185
 Midsweet 7.186
 Parson Brown 7.187
 Pineapple 7.188
 Salustiana 7.189
 Jafa 7.190
 Biondo 7.191
 Kona 7.192
 Torregrosso 7.193

Tangerinas e híbridos

Montenegrina 7.194
 Empress 7.195
 Murcott x Clementina 7.196
 Tangelo Nova 7.197
 Robinson 7.198
 Lee 7.199
 Orlando 7.200
 Minneola 7.201
 Sunki CNPMF 02 7.202

Pomelos:

Flamc 7.203
 Henderson 7.204

Lima ácida:

Tahiti CNPMF 2001 7.205

Como foram incluídas cultivares que não estavam na relação original, gostaria que V.Sa., me enviasse lista completa das que recebeu.

Atenciosamente,

Almir Pinto
 Almir Pinto

Na Tabela 1 consta a identificação do material genético de Citrus do Incaper, em uma “etiqueta numerada”, que acompanha as plantas da Coleção de Materiais Genéticos do Clonal de Matrizes, da Borbulheira, dos Experimentos e das Notas fiscais de vendas de Mudas e Borbulhas

Exemplo:



7003

O N° 7 à esquerda refere - se ao Produto “Citrus” : Laranjas, Tangerinas, Limões, etc.

A centena à direita “003” refere - se ao material genético Laranja 'Pera' IAC

O único clone pré imunizado para CTV

N° de “RNC” 06016

Introdução no ES em 1980



4 – Revisão:

A dispersão das frutas cítricas no mundo se deu em função do Escorbuto – “mal de luanda”, que se caracteriza pela tendência às “hemorragias generalizadas” devida à carência de vitamina C no organismo; doença que levou à morte milhares de seres humanos em muitas expedições navais no passado.

A partir da constatação da presença de vitamina C em alto teor no limão, o “limão verdadeiro” *Citrus limon* (L.) Burman, descrito pela primeira vez pelo físico Ibn-jami que viveu entre 1171/93 – a.C., se tornou suprimento obrigatório das expedições do passado, fazendo com que os navios transportassem grandes quantidades de seu fruto.

A comprovação da presença da vitamina C em todos “Hesperídios” fez com que o limão fosse sendo paulatinamente substituído por diferentes tipos cítricos. Nas expedições árabes, portuguesas, genovesas, entre outras, cada uma em seu tempo, muito contribuíram para que os cítricos fossem difundidos e incorporados ao hábito alimentar dos povos de mais de 150 países, criando assim “nichos” de mercado de frutas cítricas no mundo todo.

O gênero *Citrus* apresenta grande diversidade em suas formas. As 136 espécies que compõem o gênero *Citrus* possuem propensão natural à mutação e grande facilidade de hibridação. Advém daí a existência de 1.144 cultivares de laranjas, 239 de laranjas azedas; 462 tangerinas; 497 limões verdadeiros; 187 limas doces e ácidas; 422 pomelos (*grapefruits*); 121 cidras; 72 tangelos; 28 citranges; 454 híbridos diversos; além de outras 95 formas sem denominações.

No Brasil os portugueses introduziram os cítricos no ano 1540, na Ilha de Cananeia, litoral Sul do Estado de São Paulo. Mais tarde outras introduções ocorreram na Bahia e no Rio de Janeiro, Estado que manteve a hegemonia da produção e exportação de frutas cítricas brasileiras até a metade do século XX.

A dispersão das espécies cítricas pelo litoral do país teve participação de várias missões. Contudo, a mais significativa talvez seja a dos jesuítas. Há inclusive citações na literatura brasileira sobre a participação do *Padre José de Anchieta* neste processo. Depreende-se que o objetivo dos jesuítas tenha sido difundir o hábito de consumir frutas cítricas como forma de suplementar a carência de vitamina C às refeições.

Incapér.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.11/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



No estudo sobre a dispersão das espécies cítricas no mundo, o Engenheiro Agrônomo Edmundo Navarro de Andrade (1881-1941), citado por Marloth, (1935) no livro *The Citrus Industry* (1943), editado por Webber & Batchelor, Universidade da Califórnia (Berkeley and Los Angeles) EUA, consta que na década de 1930 havia cerca de 400 mil árvores cítricas em produção em pomares situados na região compreendida entre os municípios de Aracruz, Linhares e São Mateus no Litoral-Norte do Espírito Santo.

Estes pomares foram implantados por várias empresas, inclusive estrangeiras, instaladas no Estado da Guanabara, nantiga capital brasileira, que na época tinha grande ascendência nas madeiras de Lei que abundavam nas reservas de Mata Atlântica do Norte do Estado. Isto aconteceu porque na década de 1930 a citricultura do Rio de Janeiro experimentou grande expansão, atingiu a Baixada Fluminense, alcançou Duque de Caxias e mais tarde, Rio Bonito, Araruama, Casimiro de Abreu; logo depois o Espírito Santo.

Nesse período, o porto do Rio de Janeiro exportava em média 1,2 milhões de caixas de laranjas/ano, enquanto o de Santos-SP exportava 700 mil caixas. Portanto, a cultura dos citros, em particular a da laranja, havia despertado grande interesse econômico no país, sendo o período anterior à segunda Guerra Mundial considerado *a primeira fase áurea da cultura da laranja no Brasil*. Mas em função da guerra, as exportações cessaram.

Após a guerra, na década de 1950, houve um recomeço nas exportações de laranjas de forma incipiente, pois os EUA, os maiores importadores, haviam expandido muito os seus pomares. Na década seguinte, precisamente no ano de 1963, aconteceu a primeira grande geada na Flórida-EUA, que congelou quase todas as plantas do parque cítrico americano. Foi então que a citricultura, em particular a cultura da laranja, teve grande expansão em todo o país. A inserção do suco de laranja no rol das *commodities*, sendo comercializado através da bolsa de valores, despertou o interesse em milhares de produtores paulistas e brasileiros. O Estado de São Paulo tornou-se o maior produtor de suco de laranja do Brasil. O Estado do Espírito Santo teve sua área de frutas cítricas ampliada, especialmente a área de produção de laranjas, que cresceu para 5,4 mil ha.

O sucesso da indústria da laranja em São Paulo, fez com que a Companhia de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo (Codes), encomendasse um Estudo de Viabilidade para uma Fábrica de Suco de Laranja e Maracujá, custeado pelo Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (Gerca), custeado pelo Instituto Brasileiro do Café (IBC – 1969). Os investimentos previstos gozavam de benefícios fiscais da Lei Estadual nº 2.213, de 19/12/1967, regulamentada pelo Decreto Lei nº 2.758, de 16/06/1969 (item I do Artigo 20º); favorecidos também pelo Decreto 006, de 16/06/1969, que visava “incrementar as exportações (e importações) de mercadorias pelo Porto de

Incapêr.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:

Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.12/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



Vitória e financiar projetos e programas de investimento no setor industrial” através da Conta Especial para o Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo (Cedes), do Fundo de Desenvolvimento Agrícola e Industrial (Fundai). Foram previstos o plantio de 3.000 ha, e uma necessidade de 600.000 mudas de laranjas para dar suporte ao “polo” de suco de laranja a ser implantado no planalto de Carapina, em Jacaraípe, município da Serra. O grande interesse pela cultura da laranja em nível nacional fez com que no início da década de 1970 a Agrosuco Industrial S/A iniciasse suas instalações na Serra.

A cultura dos citros alcançou destaque como atividade agrícola para diversificar o desenvolvimento do setor agropecuário estadual, dependente da monocultura do café. Participaram deste projeto os municípios de Cariacica (1.050 ha), Viana (750 ha), Fundão (350 ha), Santa Leopoldina (350 ha) e Serra (500 ha).

Para atender às necessidades do projeto de implantação da cultura da laranja, foram previstas 620.000 mudas, que seriam produzidas nas Estações da Secretaria de Estado da Agricultura, dos Postos Agropecuários e das Escolas Agrotécnicas Federais de Santa Teresa, Alegre e Colatina.

Entre 1969 e 1971 foi elaborado o projeto “Pomar Clonal de Citrus” para fornecer *Material básico de citros para o Espírito Santo*. Ele foi implantado na Base Física do Ministério da Agricultura, no município de Alfredo Chaves – ES, e continha 18 genótipos cítricos (Croqui Figura 1). Este projeto foi coordenado pelo Engenheiro Agrônomo Dr. Ivan Neves Andrade, profissional entusiasta da fruticultura capixaba, com grande conhecimento na cultura dos citros. O objetivo do projeto foi o de contribuir para a formação de mudas cítricas certificadas, livres das principais viroses que contaminam as plantas cítricas, para o “polo” de suco de laranja da Serra – ES.

Os materiais genéticos utilizados para implantação deste projeto no Estado têm um histórico que passa pelo enfrentamento da pesquisa científica a vários problemas de natureza agrônômica que afligiram a citricultura brasileira e mundial até a primeira metade do século XX.

Um destes problemas foi a “gomose” que possui 13 espécies “procariontes” do gênero *Phytophthora spp*, que afetam plantas cítricas no mundo; a *P. ctrophthora* (R.E. Sm. e E.H. Sn.) e a *P. Parasítica* Dastur (= *P. nicotianae* Breda de Haan) são as principais no Brasil, sendo a *P. parasítica* predominante. Uma doença cujo controle depende de fungicida específico, cujo valor representa 25% do custo despendido com defensivos (AGRIANUAL, 2009).

Incapér.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.13/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



A primeira ocorrência da gomose se deu na Ilha dos Açores em 1842, e seu controle foi feito com utilização de porta-enxerto resistente, destacando-se a laranja 'Azeda' *C. aurantium* L., logo adotada nas principais regiões produtoras de citros inclusive no Brasil.

O segundo foi o “declínio” das laranjeiras e tangerineiras na África do Sul e na Austrália, a partir de 1890, que passaram a utilizar como porta-enxerto o limão 'Rugoso da África' *C. jambhiri* Lush. Este mesmo declínio foi constatado em 1930 na Argentina, Brasil e Califórnia (EUA), e, em 1937, no Vale do Rio Paraíba, em São Paulo, levou à morte milhões de plantas em pomares de laranjeiras doces enxertadas em laranja 'Azeda'. Em 1942, o Engenheiro Agrônomo e Pesquisador Sylvio Moreira da Estação de Limeira (EEL/IAC), Cordeirópolis-SP, nominou este tipo de declínio de “tristeza”, tendo confirmada sua origem virótica com transmissão via “borbulhas de enxertia” e pelo “Pulgão Preto” (*Toxoptera citricidus* Kirk.), em 1946.

A substituição da laranja 'Azeda' por outros porta-enxertos foi inviabilizada pelo fato de as combinações copa X porta-enxertos, mostrarem – se intolerantes a outras doenças como a “Exocorte” e “Xiloporose”. O controle dessas viroses não transmissíveis por vetores passou a ser feito com a utilização de borbulhas retiradas de plantas matrizes selecionadas em campo ou de clones nucelares, derivados de cultivares infectadas. E, a partir de 1956, Sylvio Moreira recomendou que “para se conhecer o comportamento real de uma variedade copa em determinado porta-enxerto, os ensaios deveriam ser formados somente com porta-enxerto originados de sementes e enxertados com clones nucelares ou sadios”.

A rápida disseminação do vírus-da-tristeza no Brasil devido ao pulgão-preto, de ocorrência em todo país, motivou a exclusão dos porta-enxertos intolerantes, como a laranja 'Azeda' e a 'Lima da Pérsia' *C. limettioides* Tanaka, e tornou indispensável o uso de porta-enxertos tolerantes, entre os quais o limão 'Cravo' ou 'Galego' *C. limonia* L. Osbeck e a tangerina 'Cleopatra' *C. Reshni* Hor. Ex Tanaka & Tenore, ou através de porta-enxertos imunes, como o *Poncirus trifoliata*.

Com o aparecimento de raças mais severas, como a raça denominada Capão-Bonito, que causava caneluras no limão 'Cravo' e na tangerina 'Cleópatra', a tangerina 'Sunki' foi incluída nesta listagem de porta-enxertos pelo fato de ser tolerante a esta nova raça de vírus.

A partir da base dos trabalhos técnico-científicos desenvolvidos no Estado de São Paulo, entre as décadas de 1950 e 1960, foram feitas duas introduções de materiais genéticos

Incapêr.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba – PDFC:

Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.14/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



de citros no Estado, ambas com o objetivo de renovar a base genética do Estado. O Engenheiro Agrônomo Dr. Ivan Neves Andrade, em 1954, fez a primeira introdução de genótipos na antiga Escola Agrotécnica Federal de Alegre (Eafa), em Rive, atual IFES, no município de Alegre – ES, quando dirigiu daquela instituição de ensino. Os materiais genéticos daquela primeira introdução foram cedidos pelo Engenheiro Agrônomo e Pesquisador Dr. Sylvio Moreira, da antiga EEL/ IAC, município de Cordeirópolis-SP. Contudo, se eles ainda existem, encontrariam-se dispersos nas propriedades da Região Sul, porque a coleção original foi eliminada em função da cochonilha *Orthezia praelonga*. Apesar disso, o Incaper tem feito incursões em propriedades na região sul e recuperou parte destes materiais.

Na segunda introdução, os materiais foram cedidos pelo Engenheiro Agrônomo e Pesquisador Dr. Célio Soares Moreira, professor de fruticultura da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), município de Piracicaba-SP, filho do Dr. Sylvio Moreira.

Parte daquele acervo, ou seja, 11 dos 18 genótipos introduzidos ainda fazem parte do “Banco Ativo de Germoplasma de Citrus spp.” que o Incaper mantém na Fazenda Experimental no Município de Sooretama, região norte do Espírito Santo.

Todos os 18 genótipos introduzidos em 1969 foram indexados para as principais viroses dos citros de ocorrência no Brasil. Em 1971, eles foram replicados em coleções com o objetivo de fornecer borbulhas aos produtores e viveiristas de todo o Estado. Com o intuito de dar suporte ao “polo” de suco de laranja da Serra, foram implantadas coleções na Fazenda Experimental de Pacotuba, próximo a Burarama em Cachoeiro de Itapemirim; na Fazenda Experimental de Jucuruaba, em Jucu no município de Viana; na Fazenda Experimental de Viana, na margem direita da rodovia BR-262 (Vitória- BH) no Km-22; e na Fazenda Experimental Mendes da Fonseca, em Domingos Martins, região serrana do Espírito Santo. Nesta mesma época o antigo Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS) manteve uma coleção com diferentes copas e dois experimentos com porta-enxertos para ‘Mexerica do Rio’, limão ‘Tahiti’ “Peruano” e laranja ‘Natal’ na Fazenda Experimental dos Goitacases, em Linhares – ES.

Com esta base bem alicerçada em mudas sadias, o Estado poderia colher os grandes resultados com projeto da Agrosuco Industrial S/A. Pouco mais de 600 mil árvores foram plantadas e iniciaram o primeiro ciclo de produção, com toda tecnologia disponível na época. Entretanto, para atingir a meta estabelecida no estudo de viabilidade, seriam necessárias 1.500.000 mudas, ou seja, 2,5 vezes ao previsto, visto que a produtividade prevista no projeto foi superior a 200 kg de frutos/ planta / ano, uma produtividade impossível de ser alcançada naquela época, no Brasil.

Incapér.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba – PDFC;

Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.15/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



No ano de 1975, após a extinção do Apoio Governamental à Implantação de Plano Nacional de Sementes (AGIPLAN), todo o processo de fornecimento de material básico de citros do Estado foi interrompido. A base física de fomento e pesquisas em Alfredo Chaves foi mantida pelo Ministério da Agricultura até meados dos anos 1970.

Em 1977, quatro anos depois da fundação do Incaper (antiga Emcapa, 1973), a partir de uma visita ao Estado realizada pelo Engenheiro Agrônomo Pesquisador Senior de Citros Dr. Orlando Sampaio Passos, da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical-MAPA, Cruz das Almas/BA, responsável pelo projeto desenvolvimento de variedades cítricas nos ecossistemas do Norte e Nordeste brasileiros, as pesquisas de melhoramento genético das espécies cítricas foram orientadas para a responsabilidade do Incaper, o que veio a se concretizar no ano de 1978.

Nesse ano, a Embrapa iniciou o PND Citrus, que viria a ser implementado em todo o país. O Incaper elaborou um Programa Institucional de Pesquisa Agropecuária, contemplando as prioridades de pesquisa para as principais Atividades Agropecuárias do Estado. Deste programa faz parte o primeiro “Plano Indicativo de Pesquisa de *Citrus* spp. No qual encontram-se as principais linhas de pesquisas para a cultura dos citros no Estado.

Por meio de um comodato, a Base Física de Alfredo Chaves passou para a responsabilidade do Incaper. Assim teve início o projeto Seleção de Plantas Matrizes de Citros, cuja instalação se deu em 1980. O pomar da base física foi re-enxertado e replantado. No início dos anos 1990, aquele pomar foi decepado por ataque severo do ácaro-da-leprose, mas seus materiais foram transferidos para a Coleção Biológica de *Citrus* spp.

Flávio de Lima Alves

Engenheiro Agrônomo CREA ES 891/D

Agente de Desenvolvimento Rural II / Incaper

Vitória, 18 de Agosto de 2010.

Incaper.

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;

Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.16/17.

Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aquicultura e Pesca



Incaper.
Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - GPDI; Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural - GATER;
Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento - GTTC;
Coordenação de Produção Vegetal – GPV; Programa de Desenvolvimento da Fruticultura Capixaba– PDFC:
Cultura dos Citros – Vitória/ES. 24/01/2019. p.17/17.
Flávio de Lima Alves Tel.: (27) 36.36-9810//36.36-98.75//36.36-98.88//9.99.49-5175