

Plano Estratégico para a cultura do maracujá 2017-2021



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 231

Plano Estratégico para a cultura do maracujá 2017-2021

Onildo Nunes de Jesus
(Editor técnico)

***Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas, BA
2019***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 07
44380-000, Cruz das Almas, Bahia
Fone: 75 3312-8048
Fax: 75 3312-8097
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente
Francisco Ferraz Laranjeira

Secretário-Executivo
Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Membros
Aldo Vilar Trindade, Ana Lúcia Borges, Eliseth de Souza Viana, Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki, Harllen Sandro Alves Silva, Leandro de Souza Rocha, Marcela Silva Nascimento

Supervisão editorial
Francisco Ferraz Laranjeira

Revisão de texto
Adriana Villar Tullio Marinho

Normalização bibliográfica
Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Anapaula Rosário Lopes

Foto da capa
Onildo Nunes de Jesus

1ª edição
On-line (2019).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Jesus, Onildo Nunes de

Plano Estratégico para a cultura do maracujá 2017-2021 / Editor técnico,
Onildo Nunes de Jesus. – Cruz das Almas, BA : Embrapa Mandioca e Fruticultura,
2019.

28 p. il. ; 21 cm. - (Documentos/ Embrapa Mandioca e Fruticultura, ISSN
1809-4996.231).

1. Maracujá. I. Título. II. Série.

CDD 634.425

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro (CRB 5/1161)

© Embrapa, 2019

Apresentação

A Embrapa Mandioca e Fruticultura tem desenvolvido pesquisas com a cultura do maracujá (*Passiflora* spp.) buscando novas tecnologias para atender a cadeia da passicultura nacional. O Brasil é um país de dimensão continental e os problemas e oportunidades com a cultura do maracujá são diversos o que torna a busca de soluções um grande desafio. Ações de pesquisa mais eficientes e focadas nos problemas prioritários são essenciais nas grandes corporações. Para orientar essas ações, uma equipe técnica multidisciplinar elaborou o Plano Estratégico da Cultura do Maracujá cujo objetivo é definir as prioridades de pesquisa para geração de soluções tecnológicas que forneçam as bases para uma passicultura sustentável nos principais polos produtores do País. Essa iniciativa está em consonância com o Macroprocesso de Inovação da Embrapa. Entre as diretrizes do documento estão as linhas de ações de pesquisa para os principais problemas identificados que nortearão os projetos futuros desta Unidade da Embrapa. Essas pesquisas contribuirão para alcançar a meta de impacto da Embrapa Mandioca e Fruticultura que é aumentar a produtividade nacional e a longevidade do pomar em 100%, até 2035.

Alberto Duarte Vilarinhos

Chefe-geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Sumário

Resumo	7
Contextualização	9
Meta de Impacto	10
Principais problemas passíveis de solução pela Embrapa	11
Problemas a monitorar	12
Resultados esperados.....	13
Referências	20

Resumo

O maracujá plantado nos polos produtores do Brasil é suscetível às principais doenças, notadamente à murcha e à podridão do colo e das raízes, provocadas pela fusariose, e também à virose do endurecimento dos frutos. Essas doenças comprometem a vida útil, que não ultrapassa um ano, enquanto que, na ausência dessas, os cultivos poderiam ser produtivos por ao menos, três anos. Assim, a cultura passou a ser anual, embora todo o investimento em estruturas de sustentação e irrigação continue equivalente, ampliando os custos de produção. Esse quadro de passicultura anual e pouco produtiva é, inequivocamente, insustentável a médio e longo prazo. Portanto, são necessárias medidas para a capacitação dos produtores em práticas adequadas para manejo da cultura, bem como pesquisas voltadas para manejar ou solucionar os principais problemas fitossanitários da cultura. A Embrapa Mandioca e Fruticultura elaborou um Plano Estratégico para a Cultura do Maracujá cujo foco das ações de pesquisa será o desenvolvimento de tecnologias para a convivência com essas doenças. As linhas de pesquisa são focadas no melhoramento genético para a identificação e o desenvolvimento de cultivares e porta-enxertos resistentes, uso de ferramentas biotecnológicas, levantamento dos fatores de risco que favorecem às principais doenças, controle biológico e ajustes no sistema de produção. O objetivo final do plano estratégico para a cultura do maracujazeiro é promover o desenvolvimento de um arcabouço tecnológico que forneça as bases para uma passicultura sustentável nos principais polos produtores do País.

Contextualização

O maracujá amarelo é cultivado de Norte a Sul do Brasil, proporcionando economia e renda para inúmeros municípios. No , a maior exploração comercial (mais de 95% da produção nacional) é conduzida com maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims), devido ao seu maior rendimento industrial. O maracujá roxo puro (*Passiflora edulis* f. *edulis* Sims) predomina na Austrália e África do Sul, onde é explorado para consumo como suco ou fruta fresca. Com uma exploração ainda incipiente no Brasil está o maracujá doce (*Passiflora alata* Curtis), que é consumido exclusivamente *in natura*.

A passicultura é explorada essencialmente em pequenas propriedades (1 e 5 ha) conduzidas por agricultores familiares que as utilizam como fonte contínua de renda, já que possui um longo período de safra. O principal comprador da fruta corresponde aos atacadistas e centros de distribuição das grandes capitais brasileiras, especialmente do Centro-Sul, que preferem frutos maiores e vistosos para consumo *in natura*. O refugo (frutas pequenas, defeituosas, etc) é destinado ao processamento de suco. Toda a produção de maracujá é destinada à comercialização, resultando na renda principal da família, já que é o produto de maior valor dentre os cultivados nos maiores municípios produtores. Isso é ainda mais relevante quando se sabe que a colheita nos municípios maiores produtores nacionais, como Livramento de Nossa Senhora (BA) e Dom Basílio (BA), coincide com a entressafra (setembro a novembro).

A produção brasileira de maracujá, em 2016, foi de 703.489 toneladas obtidas em 49.889 mil ha (14,1 t ha⁻¹) e com um valor de cerca de R\$ 1 bilhão. Embora seja produzido comercialmente em 62% das microrregiões brasileiras, mais de 69% da produção ocorre na Região Nordeste. A Bahia é responsável por 54,7% da área plantada e 48,7% da produção brasileira. Os municípios das microrregiões de Livramento do Brumado (BA), Ibiapaba (CE), Jequié (BA), Brumado (BA), Entre Rios (BA), Seabra (BA) e Alagoinhas (BA) são os principais produtores de maracujá no Brasil. Embora a Bahia seja o principal produtor nacional de maracujá, seus cultivos possuem baixa produtividade (12,6 t ha⁻¹) quando comparados ao potencial de mais de 48 t ha⁻¹ (Freitas et al., 2011; Melletti et al., 2000).

O maracujazeiro é atacado por várias doenças, como a fusariose (*Fusarium oxysporum* f.sp. *passiflorae* - *Fop*), podridão do colo (*F. solani*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), verrugose (*Cladosporium herbarum*), bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*) e endurecimento dos frutos (*Cowpea aphid-borne mosaic virus* - CABMV) (Santos Filho et al., 2004). A virose e a fusariose são as principais doenças nos polos de passicultura do Nordeste. Essas doenças causam grandes perdas na produção e depreciação dos frutos, chegando a inviabilizar o plantio em determinadas regiões. Isso tem levado os agricultores a abandonar a atividade ou a buscar novas áreas para o plantio, conferindo à passicultura um caráter itinerante. Assim, a cultura passou a ser quase anual, ampliando acentuadamente os custos de produção. Aliado a isso, os principais polos produtores de maracujá estão situados em regiões semiáridas, sendo a escassez de água outra ameaça à passicultura local, seja pela limitação de vazão, seja pela ocorrência de salinidade.

Esse quadro de passicultura anual e pouco produtiva é, inequivocamente, insustentável a médio e longo prazo. Portanto, são necessárias medidas para a capacitação dos pequenos produtores em práticas adequadas para manejo da cultura, bem como pesquisas voltadas para manejar ou solucionar os principais problemas fitossanitários da cultura. O objetivo do plano estratégico para a cultura do maracujazeiro é promover o desenvolvimento de um arcabouço tecnológico que forneça as bases para uma passicultura sustentável nos principais polos produtores do País.

Meta de Impacto

A meta para as pesquisas nos próximos 25 anos será “Aumentar a produtividade nacional e a longevidade do pomar em 100%, até 2035”.

A meta foi estabelecida com base no histórico da passicultura no Brasil, tanto no longo prazo quanto no acompanhamento de plantios específicos. É notório que a cultura do maracujá possa ser mantida em campo por pelo menos três anos quando em condições ideais. No entanto, problemas fitossanitários de caráter cumulativo reduziram essa perspectiva. Como longevidade e produtividade possuem grande ligação, a meta deve ser dupla. O aumento de 100% considera o potencial da cultura já demonstrado em diversos pomares comerciais.

As principais limitações extra biológicas para alcançar a meta são: limitação de recursos financeiros; e equipe reduzida de pesquisadores e de

colaboradores para dar suporte às ações de pesquisa. Parcerias com outras Instituições de Pesquisa e Universidades são realizadas para minimizar esses fatores limitantes, e fontes de financiamento serão identificadas para a captação de recursos.

Principais problemas passíveis de solução pela Embrapa

A definição de critérios, sua ponderação e posterior utilização para ranquear os problemas baseou-se no método *Analytic Hierarchy Process* (AHP). AAHP parte do princípio de que é possível transformar matematicamente avaliações subjetivas em prioridades ou pesos quantitativos. Assim, um grupo motivado de especialistas compara alternativas par a par com base em escala pré-estabelecida. Essas comparações são usadas para obter os pesos dos critérios, que, por sua vez, são usados para ranquear as alternativas (problemas).

Sete critérios de avaliação foram definidos como os mais importantes (Figura 1a) na análise dos principais problemas da Cultura do Maracujá (Figura 1b). Dentre eles, os com maior peso foram: rentabilidade da produção (22,8%), produtividade (22,3%) e qualidade da fruta (21,6%). Os sete critérios foram a base para a avaliação dos sete principais problemas da Cultura do Maracujá. Assim, cada problema foi quantificado quanto a cada critério, calculando-se ao final uma nota ponderada que foi usada para ranquear os problemas. Definiram-se como prioritários:

- 1) Fusariose do maracujazeiro;
- 2) Viroses do maracujazeiro; e
- 3) Uso ineficiente da água.

Assim, o Plano Estratégico de maracujá focará nesses três principais problemas identificados.

Em seguida, foram definidas as linhas de pesquisa mais promissoras para a resolução dos problemas. A estratégia de ação dentro de cada linha detalha o modo como a pesquisa será abordada (Tabela 1). Esse processo de definição foi concomitante com a identificação de resultados necessários (Tabela 2).

Embora resultados identificados tenham influenciado as linhas de pesquisa, e essas tenham levado à identificação de possíveis novos resultados, o processo ocorreu sempre dentro do escopo das prioridades.

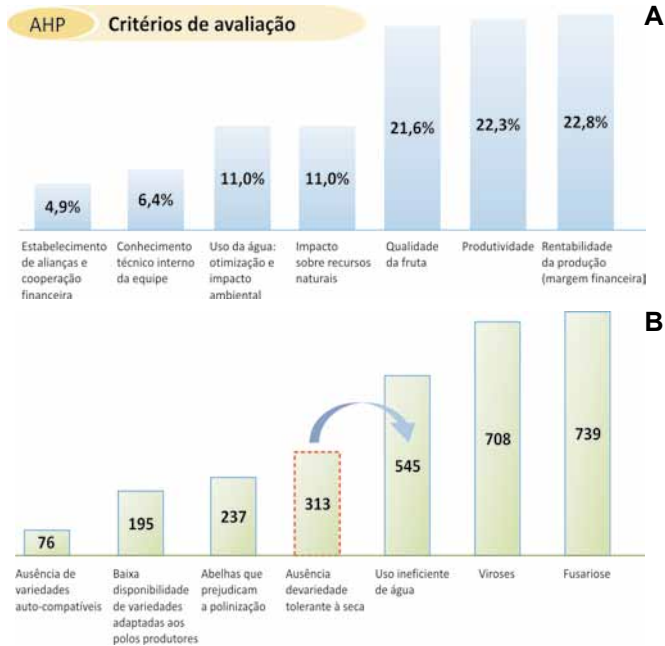


Figura 1. Critérios utilizados na metodologia *Analytic Hierarchy Process* (AHP) para ponderar as avaliações dos principais problemas (A); notas ponderadas pela AHP em relação aos principais problemas apontados pela equipe da cultura do maracujá (B). Seto indica fusão do problema “Ausência de variedades tolerantes à seca” para “Uso ineficiente da água”.

Problemas a monitorar

- Baixa disponibilidade de variedades adaptadas aos polos produtores.
- Ausência de variedades autocompatíveis.

Resultados Esperados

Os resultados esperados alinham-se com os principais problemas, as linhas e estratégia de ação (Tabela 2). Tais resultados foram definidos como aqueles necessários ao atingimento da meta.

Tabela 1. Principais problemas da cultura do maracujá e suas linhas de ação com foco na solução dos problemas prioritários.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com foco nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
1. Fusariose do maracujazeiro	1.1 Caracterização (reprodutiva, morfoagronômica e molecular) dos recursos genéticos de <i>Passiflora</i>	Serão avaliados acessos do banco de germoplasma para identificação de genótipos com características agronômicas de interesse.	2.5, 15.6	1	3, 5	3, 5
	1.2 Identificação de fontes de resistência dentro dos acessos do banco de germoplasma	Acessos do BAG maracujá serão avaliados quanto a resistência ao Fop, que é o fungo causador da murcha do maracujazeiro	2.5, 15.6	1	5	5
	1.3 Desenvolvimento de variedades com resistência à fusariose associada a bons atributos agronômicos	Acessos identificados como resistentes (item 1.2) serão cruzados visando à transferência dos genes de resistência para a espécie comercial de maracujá amarelo (<i>P. edulis</i>).	2.4, 2.5, 15.6	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10

Tabela 1. Continuação.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com focos nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
1. Fusariose do maracujazeiro	1.4 Identificação de fatores de risco (bióticos e abióticos) para mitigação dos danos	Avaliação de fatores bióticos (microorganismos do solo, cultivar, matéria orgânica, etc) e abióticos (umidade, temperatura, nutrição, tipo se solo, etc) que podem estar associados à maior incidência de fusariose nas áreas produtoras de maracujá. Com essas informações, serão propostos manejos adequados para convivência com a doença.	2.4, 13.1, 15.9	1, 4	5	5
			Fungos e bactérias serão isolados de plantas e solos contaminados com o <i>Fop</i> para identificação de micro-organismos que possam atuar como antagonistas do <i>Fop</i> do maracujazeiro.	2.4, 15.9	1	5, 10

Tabela 1. Continuação.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com foco nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
1. Fusariose do maracujazeiro	1.6 Adaptação do sistema de produção do maracujazeiro (adensamento, SAF, produção intensiva, produção orgânica) visando à mitigação de danos	Serão testados diferentes sistemas de produção de maracujá, visando mitigar os danos causados pela fusariose nas áreas de produção.	2.4, 12.4	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10
	1.7 Avaliação de porta-enxertos resistentes e mudas enxertadas de maracujazeiro para mitigação dos danos	As espécies resistentes (item 1.2) serão utilizadas como porta-enxertos em diferentes copas de maracujá amarelo, visando identificar melhor combinação que, além da sobrevivência em campo apresente produção de frutos maior ou igual às mudas de pés francos. Além disso, as espécies serão utilizadas em cruzamentos (item 1.3) e os híbridos obtidos também poderão ser testados como porta-enxertos.	2.4	1	5, 6	5, 6

Tabela 1. Continuação.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com focos nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
2.1 Caracterização (reprodutiva, morfológica e molecular) dos recursos genéticos de <i>Passiflora</i>	Serão avaliados acessos do banco de germoplasma para identificação de genótipos com características agronômicas de interesse.		2.5, 15.6	1	3, 5	3, 5
2. Viroses do maracujazeiro	2.2 Identificação de fontes de resistência dentro dos acessos do banco de germoplasma	Acessos do BAG maracujá serão avaliados quanto à resistência (nas condições de campo e casa de vegetação) ao CABMV, que é o agente causador da virose do endurecimento dos frutos.	2.5, 15.6	1	5	5

Tabela 1. Continuação.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com focos nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
2. Virose do maracujazeiro	2.3 Desenvolvimento de variedades com resistência à virose associado a bons atributos agronômicos	Acessos identificados como resistentes (item 2.2) serão cruzados para obtenção de progênies, visando transferência dos genes de resistência ao CABMV para a espécie comercial de <i>P.edulis</i> (maracujá amarelo).	2.4, 2.5, 15.6	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10
	2.4 Manejo nutricional	Serão testadas diferentes práticas de adubação mineral e orgânicas, visando diminuir os danos causados pela virose do endurecimento dos frutos em plantas de maracujazeiro.	2.4	1	5, 6	5, 6
3. Uso ineficiente de água	3.1 Seleção genótipos tolerantes ao déficit hídrico e à salinidade	Seleção de acessos do banco de germoplasma de maracujá, visando identificar genótipos promissores quanto tolerância à seca e estresse salino.	2.4, 2.5, 13.1, 15.6	1	1, 2	1, 2

Tabela 1. Continuação.

Principais problemas da cultura do maracujá	Linhas de ação com focos nos problemas da cultura do maracujá	Estratégia de ação	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ¹	Eixos de Impacto da Embrapa ¹	Macrotemas da Embrapa ¹	Objetivos Estratégicos da Embrapa ¹
	3.2 Seleção de híbridos mais eficientes da água de irrigação	Seleção de acessos do banco de germoplasma de maracujá, visando identificar tanto genótipos promissores quanto uso mais eficiente de água de irrigação.	2.4, 2.5, 13.1, 15.6	1	1, 2	1, 2
3. Uso ineficiente de água	3.3 Desenvolvimento de práticas que permitam a conservação da água no solo.	Serão testados cobertura do solo, cultivo mínimo e ajustes nos espaçamentos de plantio e irrigação que visem favorecer a transpiração em detrimento da evaporação.	2.4, 12.2, 13.1, 15.6	1	1, 2, 6, 10	1, 2, 6, 10
	3.4 Manejo da irrigação para aumento da eficiência do uso de água	Serão testadas diferentes estratégias de manejo de irrigação visando uso mais eficiente da água, incluindo déficit hídrico controlado.	2.4, 12.2, 13.1, 15.6	1	1, 2, 6, 10	1, 2, 6, 10

¹ Conferir anexo I

Tabela 2. Principais resultados para os três principais problemas da cultura do maracujá e previsão de alcance.

Principais problemas	Resultado esperado	Ano de alcance
Fusariose do maracujazeiro	Metodologia para <i>screening</i> rápido de fontes de resistência à fusariose	2019
	Acesso com resistência à fusariose para desenvolvimento de novas cultivares	2019
	Híbrido interespecífico para resistência à fusariose e com alta produtividade	2035
	Porta-enxerto com resistência à fusariose associado à alta produtividade de copa	2035
	Fatores de risco à ocorrência da doença e ao aumento de inóculo no solo identificado	2021
	Cultivar com tolerância à fusariose.	2021
	Desenvolvimento de práticas ou produtos para manejo do solo (coberturas vegetais, adubação orgânica, fontes de fertilizantes) e da água de irrigação visando minimizar a incidência de fusariose e aumentar a produtividade e a longevidade do maracujazeiro.	2021
	Avanços no conhecimento sobre estratégias de controle da fusariose do maracujazeiro, que interfere na produtividade e na longevidade do maracujazeiro.	2021
Virose do maracujazeiro	Seleção de agente de controle biológico para o Fop	2021
	Identificação de acessos com resistência à virose	2019
	Híbrido interespecífico para tolerância à virose com alta produtividade	2035
	Cultivar com tolerância à virose.	2035
	Desenvolvimento de práticas de manejo nutricional da planta que reduzam a incidência de virose e aumentem a produtividade e a longevidade do maracujazeiro.	2021
Avanços no conhecimento sobre estratégias de controle de viroses do maracujazeiro, que interferem na produtividade e na longevidade do maracujazeiro.	2021	

Tabela 2. Continuação.

Principais problemas	Resultado esperado	Ano de alcance
Uso ineficiente de água	Conhecimento das respostas de genótipos de maracujazeiro ao déficit hídrico ou tolerância a seca/salinidade.	2021
	Seleção de híbridos produtivos e mais eficientes no uso da água	2021
	Desenvolvimento de tecnologias que propiciem o manejo sustentável do solo e da água e o uso racional de insumos (água e nutrientes).	2021
	Manejo da irrigação com déficit hídrico	2021
	Metodologia para <i>screening</i> rápido de fontes de resistência à fusariose	
	Híbrido interespecífico para resistência à fusariose e com alta produtividade	

Referências

FREITAS, J. P. X. ; OLIVEIRA, E. J. ; CRUZ NETO, A. J. ; SANTOS, L. R. Avaliação dos recursos genéticos de maracujazeiro amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, p. 1013-1020, 2011.

IBGE. **Banco de dados agregados**: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

MELETTI, L. M. M.; SANTOS; R. R.; MINAMI, K. Melhoria do maracujazeiro-amarelo: obtenção do cultivar 'Composto IAC-27'. **Scientia Agricola**, v.57, n.3, p.491-498, 2000.

SANTOS FILHO, H. P.; LARANJEIRA, F. F.; SANTOS, C. C. F. dos; BARBOSA, C. J. Doenças do maracujazeiro. In: LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. da (Ed.). **Maracujá**: produção e qualidade na passicultura. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 240-280.

ANEXO I

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA CULTURA DO MARACUJAZEIRO 2017 - 2021									
META	PROBLEMAS PRIORITÁRIOS ¹	ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO (OU LINHAS DE PESQUISA)	ODS ²	EI ³	MACROTEMA ⁴	OEE ⁵	RESULTADOS ESPERADOS	PREVISÃO DE ALCANCE	
Aumentar a produtividade nacional e a longevidade do pomar em 100%, até 2035	1. Fusariose do maracujazeiro	1.1 Caracterização (reprodutiva, morfo-agronômica e molecular) dos recursos genéticos de Passiflora	2.5, 15.6	1	3, 5	3, 5	Metodologia para screening rápido de fontes de resistência à fusariose	2019	
		1.2 Identificação de fontes de resistência dentro dos acessos do banco de germoplasma	2.5, 15.6	1	5	5	Acesso com resistência à fusariose para desenvolvimento de novas cultivares	2019	
		1.3 Desenvolvimento de variedades com resistência à fusariose associada a bons atributos agronômicos	2.4, 2.5, 15.6	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10	Híbrido interespecífico para resistência à fusariose e com alta produtividade	2035	
		1.4 Identificação de fatores de risco (bióticos e abióticos) para mitigação dos danos	2.4, 13.1, 15.9	1, 4	5	5	Porta-emerto com resistência à fusariose associado à alta produtividade de copa	2021	
		1.5 Controle biológico	2.4, 15.9	1	5, 10	5, 10	Fatores de risco à ocorrência da doença e aumento de inoculo no solo identificado	2021	
		1.6 Adaptação do sistema de produção do maracujazeiro (seleção de SAF, produção intensiva, produção orgânica) visando mitigação de danos	2.4, 12.4	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10	Cultivar com tolerância à fusariose	2021	
		1.7 Avaliação de porta-emertos resistentes e mudas convertidas de maracujazeiro para mitigação dos danos	2.4	1	5, 6	5, 6	Desenvolvimento de práticas ou produtos para manejo do solo (coberturas vegetais, adubação orgânica, fontes de fertilizantes) e da água de irrigação visando minimizar a incidência de fusariose e aumentar a produtividade e longevidade do maracujazeiro	2021	
								Avanços no conhecimento sobre estratégias de controle da fusariose do maracujazeiro que interfere na produtividade e longevidade do maracujazeiro	2021
								Seleção de agente de controle biológico para o <i>Fop</i>	2021
								Desenvolvimento de técnicas de manejo integrado de pragas que garantam a sustentabilidade do controle do HUB e de seu vetor <i>Diatraea citri</i> no longo prazo	
						Desenvolvimento de técnicas de manejo integrado de pragas que garantam a sustentabilidade do controle do HUB e de seu vetor <i>Diatraea citri</i> no longo prazo			

ANEXO I

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA CULTURA DO MARACUJAZEIRO 2017 - 2021										
META	PROBLEMAS PRIORITÁRIOS ¹	ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO (OU LINHAS DE PESQUISA)	ODS ²	EI ³	MACROTEMA ²	OEE ²	RESULTADOS ESPERADOS	PREVISÃO DE ALCANCE		
Aumentar a produtividade nacional e a longevidade do pomar em 100% até 2035	2. Vírose do maracujazeiro	2.1 Caracterização (reprodutiva, morfo-agronômica e molecular) dos recursos genéticos de Passiflora	2.5, 15.6	1	3, 5	3, 5	Identificação de acessos com resistência à virose Híbrido inter-específico para tolerância à virose com alta produtividade	2019 2035		
		2.2 Identificação de fontes de resistência dentro dos acessos do banco de germoplasma	2.5, 15.6	1	3, 5	3, 5	Cultivar com tolerância à virose	2035		
		2.3 Desenvolvimento de variedades com resistência à virose associado a bons atributos agronômicos	2.4, 2.5, 15.6	1, 3	5, 6, 10	5, 6, 10	Desenvolvimento de práticas de manejo nutricional da planta que reduzam a incidência de virose e aumente a produtividade e longevidade do maracujazeiro	2021		
		2.4 Manejo nutricional	2.4	1	5, 6	5, 6	Avanços no conhecimento sobre estratégias de controle de víruses do maracujazeiro que interfere na produtividade e longevidade do maracujazeiro	2021		
	3. Uso ineficiente da água	3.1 Seleção genótipos tolerantes a déficit hídrico e salinidade	2.4, 2.5, 13.1, 15.6	1	1, 2	1, 2	Conhecimento das respostas de genótipos de maracujazeiro ao déficit hídrico ou tolerância à seca/salinidade	2021		
		3.2 Seleção de híbridos mais eficientes da água de irrigação	2.4, 2.5, 13.1, 15.6	1	1, 2	1, 2	Seleção de híbridos produtivos e mais eficientes no uso da água	2021		
		3.3 Desenvolvimento de práticas que permitam a conservação da água no solo	2.4, 12.2, 13.1, 15.6	1	1, 2, 6, 10	1, 2, 6, 10	Desenvolvimento de tecnologias que propiciem o manejo sustentável do solo e da água e o uso racional de insumos (água e nutrientes)	2021		
		3.4 Manejo da irrigação para aumento da eficiência do uso de água	2.4, 12.2, 13.1, 15.6	1	1, 2, 6, 10	1, 2, 6, 10	Manejo da irrigação com déficit hídrico	2021		
	¹ Além dos problemas considerados prioritários, as seguintes demandas foram identificadas e serão monitoradas ao longo da abrangência do Planejamento Estratégico: I) baixa disponibilidade de variedades adaptadas aos polos produtores; II) ausência de variedades auto-compatíveis. ² Conferir anexo I - ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; EI - Eixos de Impacto da Embrapa; Macrotemas da Embrapa; OEE - Objetivos Estratégicos da Embrapa.									

ANEXO II

EQUIPE TÉCNICA

Chefe da Unidade	Alberto Duarte Vilarinhos
Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento	Francisco Ferraz Laranjeira
Articulador de Equipe	Onildo Nunes de Jesus
Equipe técnica da cultura/ Formação	Ana Lúcia Borges – DSc., Solos e Nutrição Aurea Fabiana Albuquerque – DSc., Agroecologia Cristiane de Jesus Barbosa – DSc., Virologia Cristina de Fátima Machado – DSc., Genética e Melhoramento Eduardo Augusto Girardi – DSc., Fitotecnia Fernando Haddad – DSc., Fitopatologia Francisco Ferraz Laranjeira – DSc., Fitopatologia Harllen Sandro Alves Silva – DSc., Fitopatologia Hermes Peixoto Santos Filho – MSc., Microbiologia Agrícola João Roberto Oliveira Pereira – Bsc., Agronomia José da Silva Souza – MSc., Economia Rural Marilene Fancelli – DSc., Entomologia Maurício Antônio Coelho Filho – DSc., Irrigação Onildo Nunes de Jesus – DSc., Genética e Melhoramento Tatiana Góes Junghans – DSc., Fisiologia Vegetal

ANEXO III

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS (citados no documento)

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

- 2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo
- 2.5 Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

- 12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais
- 12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos

- 13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

- 15.6 Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos
- 15.9 Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas

EIXOS DE IMPACTO DA EMBRAPA

- 1) Avanços na busca da sustentabilidade
- 2) Inserção estratégica do Brasil na bioeconomia
- 3) Inserção produtiva e redução da pobreza rural
- 4) Posicionamento da Empresa na fronteira do conhecimento
- 5) Suporte à melhoria e formulação de políticas públicas
- 6) Melhoria da gestão institucional e da eficiência de PD&I

MACROTEMAS DA EMBRAPA

- 1) Conhecimentos e Tecnologias face às Mudanças Climáticas
- 2) Aproveitamento Sustentável dos Recursos Naturais
- 3) Novas Ciências: Biotecnologia, Nanotecnologia e Geotecnologia
- 4) Automação, Agricultura de Precisão e TICs

- 5) Segurança Zoofitosanitária das Cadeias Produtivas
- 6) Sistemas de Produção Inovadores e Sustentáveis
- 7) Segurança dos Alimentos, Nutrição e Saúde
- 8) Tecnologia Agroindustrial, da Biomassa e Química Verde
- 9) Mercados, Política e Desenvolvimento Rural
- 10) Agricultura Familiar, Produção Orgânica e Agroecológica
- 11) Inovações Gerenciais nas Cadeias Produtivas
- 12) Comunicação rural-urbana

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA EMBRAPA

- 1) Desenvolver conhecimentos e tecnologias para o adequado manejo e aproveitamento sustentável dos biomas brasileiros. (Alinhado com ODS:1,2,3,6,12,14,15)
- 2) Desenvolver conhecimentos e tecnologias e viabilizar soluções para ampliar a resiliência e a plasticidade dos ecossistemas nativos e dos sistemas de produção agropecuários, bem como ampliar a capacidade de adaptação da agricultura diante das mudanças climáticas. (Alinhado com ODS:1,2,13)
- 3) Ampliar a base de conhecimentos e a geração de ativos que acelerem o desenvolvimento e a incorporação aos sistemas agroalimentares e agroindustriais de soluções avançadas baseadas em ciências e tecnologias emergentes. (Alinhado com ODS: 2,3,7,8,9,12)
- 4) Desenvolver, adaptar e disseminar conhecimentos e tecnologias em automação, agricultura de precisão e tecnologias da informação e da comunicação para ampliar a sustentabilidade dos sistemas produtivos e agregar valor a produtos e processos da agropecuária. (Alinhado com ODS: 1,2,5,8,9)

- 5) Promover e fortalecer PD&I para segurança biológica e defesa zoofitossanitária da agropecuária e produção florestal e aquícola brasileira. (Alinhado com ODS: 2,13,15)
- 6) Desenvolver sistemas de produção inovadores capazes de aumentar a produtividade agropecuária, florestal e aquícola, com sustentabilidade. (Alinhado com ODS: 1,2,6,13,14,15)
- 7) Promover o avanço do conhecimento e soluções tecnológicas com foco na ampliação das contribuições da pesquisa agropecuária para a integração entre alimento, nutrição e saúde. (Alinhado com ODS:1,2,3,12)
- 8) Gerar ativos de inovação agrícola baseados no uso de biocomponentes, substâncias e rotas tecnológicas que contribuam para o desenvolvimento de novas bioindústrias com foco em energia renovável, química verde e novos materiais. (Alinhado com ODS: 3,7,9,12)
- 9) Apoiar o aprimoramento e a formulação de estratégias e políticas públicas, a partir de análises e estudos alinhados às necessidades do mercado e do desenvolvimento rural. (Alinhado com ODS: 1,2,8,9,13,14,15)
- 10) Gerar conhecimentos e tecnologias e propor estratégias, localmente adaptadas, que contribuam para a inclusão produtiva da agricultura familiar. (Alinhado com ODS: 1,2,14,15)
- 11) Gerar conhecimentos e tecnologias que promovam inovações gerenciais para tratar com eficiência, eficácia e efetividade a crescente complexidade e multifuncionalidade da agricultura. (Alinhado com ODS: 2,5,6, 8, 12, 15)
- 12) Desenvolver e disseminar produtos de informação e estratégias de comunicação que contribuam para a valorização da pesquisa agropecuária e para a ampliação do suporte da sociedade à agricultura brasileira. (Alinhado com ODS: 2,4, 5, 6, 12, 13)



Mandioca e Fruticultura

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL