

REUNIÃO TÉCNICA

**A parceria Embrapa –
Emater - Produtores
Rurais na cadeia
produtiva do maracujá**



Embrapa

REDE PASSITEC
Desenvolvimento
tecnológico para
uso funcional das
passifloras silvestres

**Avanços tecnológicos relacionados ao uso integral
do maracujá**

**15 de fevereiro de 2016
Embrapa Cerrados**



**Ana Maria Costa
Embrapa Cerrados**

INTRODUÇÃO



Rede Passitec

EXPECTATIVAS DA SOCIEDADE



Uso sustentado da biodiversidade

Alimentos saudáveis

TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE ALIMENTOS NO BRASIL

- ALIMENTOS PROCESSADOS NUTRITIVOS E FORTALECIDOS
- PRODUTOS DIET & LIGHT
- ALIMENTOS FUNCIONAIS
- PRATOS PRONTOS E SEMI-PRONTOS
- SUCOS DE FRUTAS PRONTOS PARA BEBER
- PRODUTOS ORGÂNICOS

“Plataforma de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Segurança, Qualidade e Tecnologia de Alimentos para o Consumidor”
Amauri Rosenthal
Ripa
ABIA
SITUAÇÃO E PERSPECTIVAS PARA PD&I NA ÁREA DE C&T DE ALIMENTOS
Palestra EMBRAPA Agroindústria de Alimentos
- 25/06/07 -

REDE PARANAENSE DE ALIMENTOS FUNCIONAIS
PROBLEMAS ATUAIS E POTENCIAIS QUE COMPROMETEM A QUALIDADE E COMPETIVIDADE DAS MATÉRIAS PRIMAS E PRODUTOS ALIMENTARES BRASILEIROS, NOS

VALORAÇÃO E USO DA MARACUJÁS SILVESTRES



Melhoramento genético

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



Melhoramento genético do maracujazeiro (*Passiflora* spp.) visando sua utilização diversificada e valorização da biodiversidade essencialmente brasileira

Geração de variedade



Brasília - Distrito Federal
Maio - 2008

Rede PASSITEC



REDE PASSITEC

Tecnologias para produção e agregação de valor

wild passion flowers



ESFORÇO CONJUNTO DE DUAS REDES

Rede Passitec

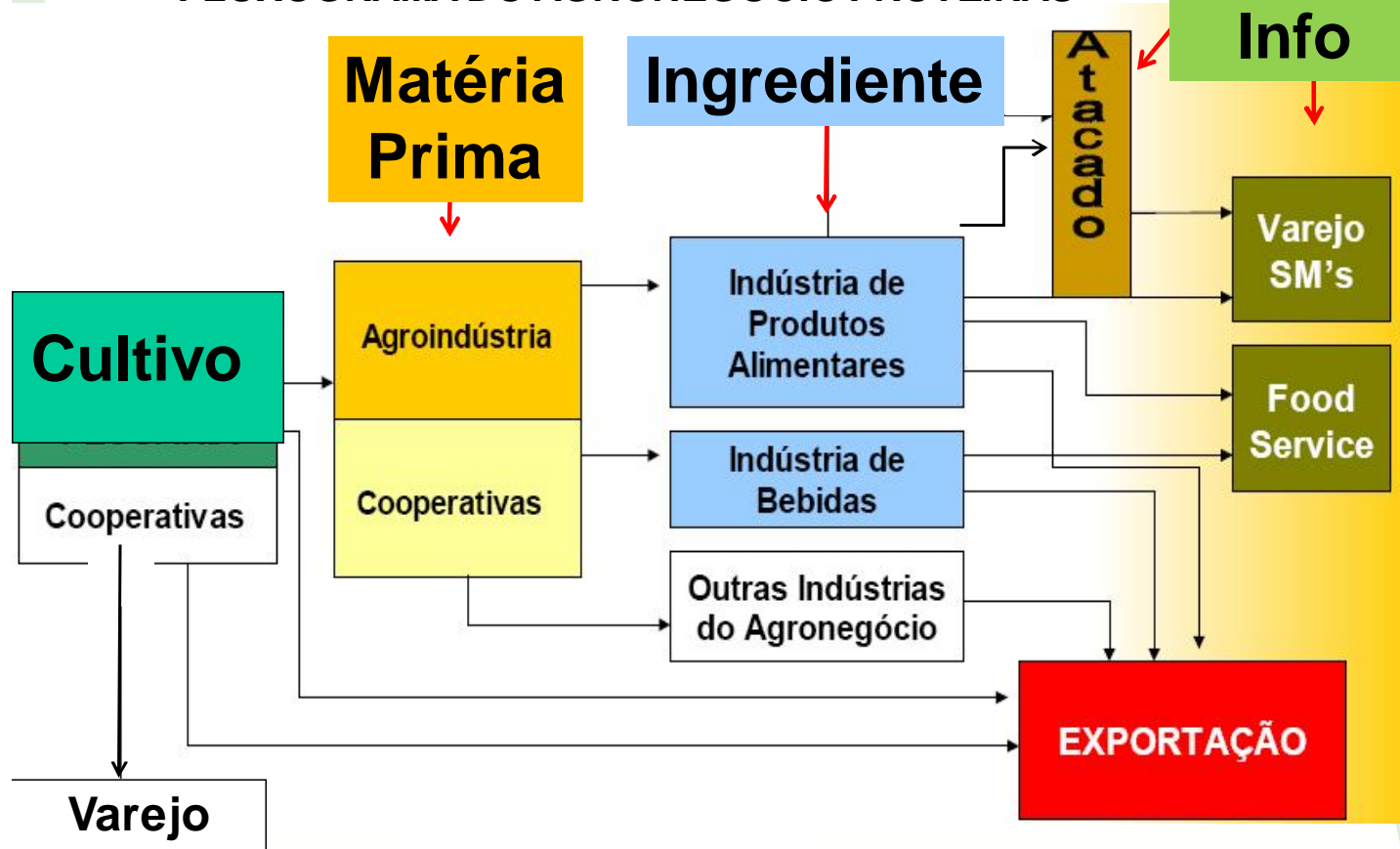


- 27 instituições (incluindo as unidades da Embrapa)
- Mais de 100 colaboradores (estudantes, técnicos e pesquisadores)



Rede Passitec

FLUXOGRAMA DO AGRONEGÓCIO FRUTEIRAS



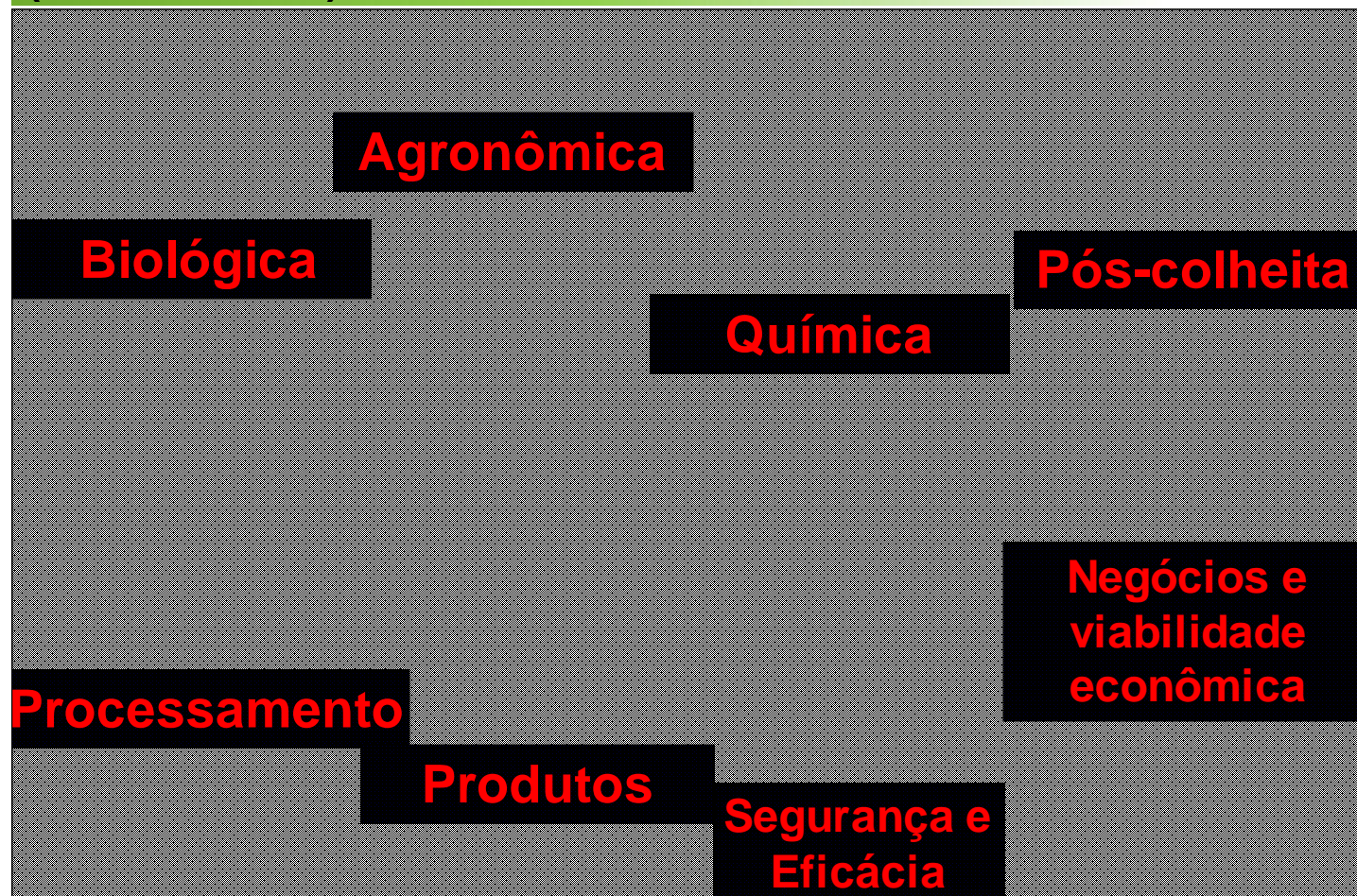
(ABIA – 2007)

Uso popular das *Passifloras*

	<i>P.caerulea</i>	<i>edulis</i>	<i>foetida</i>	<i>incarnata</i>	<i>suberosa</i>
Anti-microbiano	X				
Diurético	X	X			
Hipertensão		X			X
Vermífugo	X	X		X	
Sistema nervoso	X	X	X	X	X
Sint. menopausa		X			
Dismenorréia				X	X
Anti-espasmódico	X			X	
Cólicas infantis		X			
Constipação		X			
Estimulante gástricos		X			
Prevenir vômitos			X		
Distúrbios biliares			X		
Erisipela e inflamações pele			X	X	X
Controle da Asma.			X	X	

Rede Passitec – ETAPA II

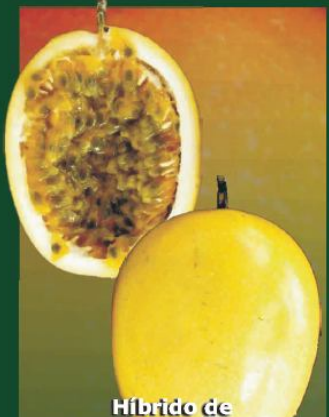
(PA1 GESTÃO) – Ana Costa



APROVEITAMENTO INTEGRAL DE FRUTOS




Maracujazeiro-azedo



Híbrido de maracujazeiro-azedo de alta produtividade

Embrapa
Cerrados
Transferência de Tecnologia


BRS Gigante Amarelo



Híbrido de maracujazeiro-azedo para mesa e indústria

Embrapa
Cerrados
Transferência de Tecnologia

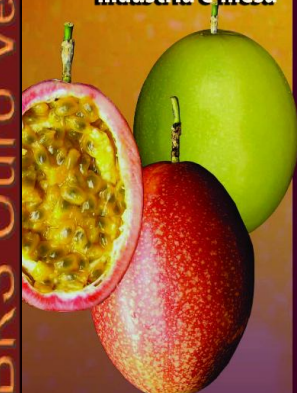
BRS Sol do Cerrado



Híbrido de maracujazeiro-azedo com maior quantidade de vitamina C

Embrapa
Cerrados
Transferência de Tecnologia

BRS Ouro Vermelho



Híbrido de maracujazeiro-azedo de frutos avermelhados e amarelos para indústria e mesa

Embrapa

BRS Rubi do Cerrado

O BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)



Lançamento da *Passiflora setacea* variedade BRS Pérola do Cerrado



Lançamento

BRS Pérola do Cerrado

24 de maio de 2013
A partir das 8h30
Auditório Wenceslau Goedert
Embrapa Cerrados

USOS MÚLTIPLOS



BRS PÉROLA DO CERRADO



USOS

- **ALIMENTAR (FUNCIONAL)**
 - Alimento rico em antioxidantes (polpa)
 - Alimento rico em fibras (casca)
 - Óleo da semente rica em $\omega 6$ (insaturados)
- **MEDICINAL**
 - Benefícios para o sistema nervoso (polpa)
- **COSMÉTICO**
 - Óleo da semente
- **PAISAGÍSTICO**
 - Ramagem e flores
- **ARTESANATO**
 - Ramagem

BRS Pérola do Cerrado



Polpa congelada



Tabela 1: Características físico-químicas e informações nutricionais da polpa do Maracujá BRS Pérola do Cerrado

Parâmetros físico-químicos	Polpa Desidratada	Polpa Fresca
Sólidos Solúveis Totais (° Brix)	-	13,57
Acidez Titulável em Ácido Cítrico	-	2,92%
pH	-	3,43
Ratio	-	4,65
Umidade	20%	80%
Cinzas (bs)*	0,68%	0,68%
Sódio (bs)*	4,35 mg/100g	0,13 mg/100g
Fósforo (bs)*	220,6 mg/100g	0,87 mg/100g
Potássio (bs)*	1493,5 mg/100g	44,13 mg/100g
Cálcio (bs)*	40,50 mg/100g	298,70 mg/100g
Magnésio (bs)*	73,10 mg/100g	8,10 mg/100g
Enxofre (bs)*	249,67 mg/100g	14,62 mg/100g
Boro (bs)*	0,36 mg/100g	49,93 mg/100g
Cobre (bs)*	1,06 mg/100g	0,07 mg/100g
Ferro (bs)*	5,18 mg/100g	0,21 mg/100g
Manganês (bs)*	1,37 mg/100g	1,04 mg/100g
Zinco (bs)*	1,65 mg/100g	0,27 mg/100g
Proteínas (bs)*	0,95 g/100g	0,33 g/100g
Fibras (bs) *	1,5 g/100g	0,19 g/100g
Gordura total (bs) *	0,48 g/100g	0,3 g/100g
Calorias (bs)	86,8Kcal/100g	-
Carboidratos	16,39%	17,36

*Valores expressos em base seca (bs).

O BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)



O BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)



BRS PÉROLA DO CERRADO (P. setacea)

• ALEGAÇÃO FUNCIONAL

• Alimento rico em antioxidantes (polpa)

- Compostos fenólicos (50 a 77 mg/100 de polpa)
 - Pelo menos 2,5 x maior que a polpa do maracujá comercial, Cupuaçu e abacaxi.
- Flavonoides (3 a 5 mg/100g de polpa)
 - Equivalente ao hortelã.
- Poliaminas (14 mg/100g):
 - 2 x maior que o maracujá comercial;
 - 40 X maior que a maçã.

EQUIPAMENTO



**José Maria
Camargos &
equipe - CPAC**

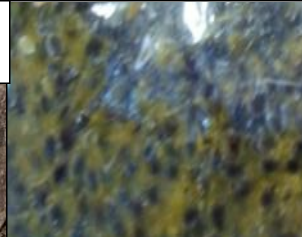
**Extração e separação
mecanizada da polpa**



Casca



Sementes



**Polpa sem
semente**

**Registro do protótipo & Contato
com a iniciativa privada para
ajuste e comercialização do
equipamento**

Rede Passitec

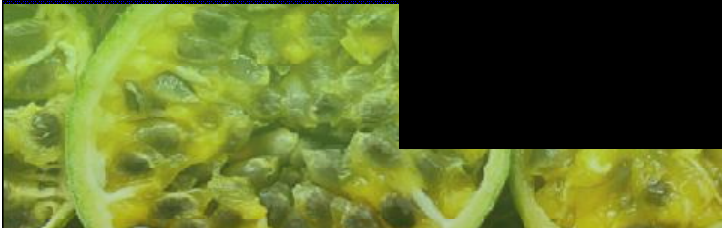


INGREDIENTES

*Extratos da folha

*Farinhas da casca tratadas

*Massa base espessante
(Fibras)



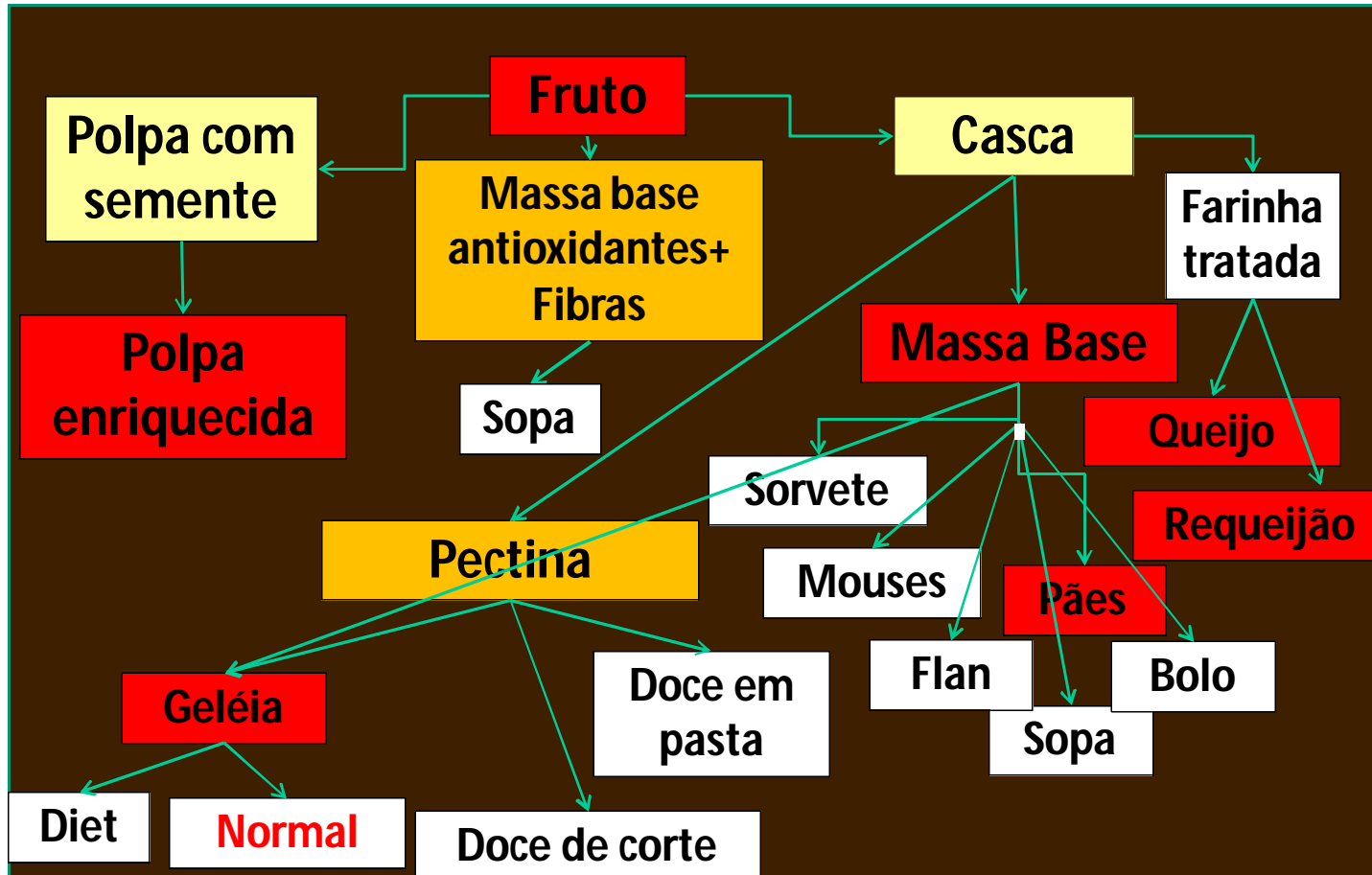
*Óleos



Rede Passitec



- **INGREDIENTES & PRODUTOS**



INGREDIENTES

Aproveitamento das folhas



- Extrato hidroalcoólico para indústria de fitoterápicos.

***Passiflora edulis* Sims (variedades BRS Ouro vermelho, Sol do Cerrado e Gigante amarelo)**

***Passiflora alata* Cutis**

Passiflora tenuifila

Passiflora nitida

***Passiflora setacea* (BRS PC)**

O BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)

Aproveitamento da semente - óleo

	Linoleico % ($\omega 6$)	Oleico % ($\omega 9$)	Palmítico %
BRS Pérola do Cerrado*	<u>64,7</u>	<u>19,7</u>	10,2
Azeite de Oliva	<u>11,4</u>	<u>63,6</u>	18,5

Linoleico - combinam-se com fosfolipídios para serem parte das mitocôndrias e microsomas das células. Reduz colesterol ruim.

Oleico - regulam e até melhoram o funcionamento do sistema nervoso. Sensação de saciedade. Reduz colesterol ruim.

*LOPES, R.M.; et al . Rev. Bras. Fruticultura, Jaboticabal – SP, v, 32, n 2 p 498-506, 2010.

MARACUJÁ AZEDO



Sementes:
Mercado de óleo cosmético e medicinal



APL – MARACUJÁ (Sérgio Censi)

INGREDIENTES CASCA

Ricos em fibras

Farinha de casca com amargor reduzido

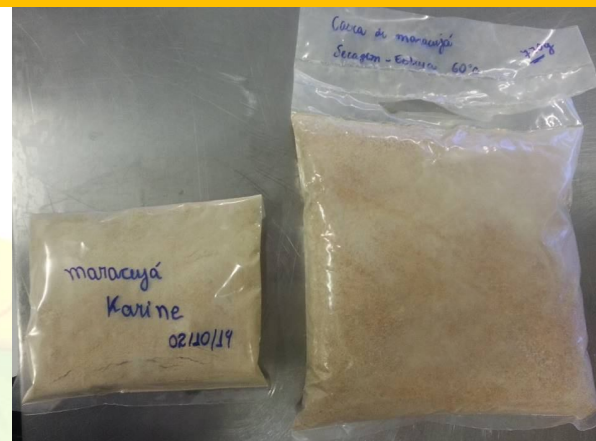


Processo secagem convencional

Aplicação queijos, em sopas, massas alimentícias, pães, etc.

Farinha liofilizadas

- Baixo amargor
- Desidratação por liofilização
- Moagem granulometria fina



- *Passiflora edulis* Sims
- *Passiflora setacea* (BRS PC)
- *Passiflora tenuifila*

Massa base espessante



- **Baixo amargor**

Rica fibras solúveis e insolúveis, propriedade espessante

- ***Passiflora edulis* Sims**
- ***Passiflora setacea* (BRS PC)**
- ***Passiflora tenuifila***

LINHA: QUEIJOS E LÁCTEOS

QUEIJOS ENRIQUECIDO EM FIBRAS



**Ingrediente:
FARINHA MENOR AMARGOR**

LINHA: QUEIJOS E LÁCTEOS

Desenvolvimento queijo Minas Frescal e Minas Padrão enriquecidos em fibras (Etapa I Passitec)



**Ingrediente:
Massa base de maracujá**

LINHA: QUEIJOS E LÁCTEOS

Requeijão com teor reduzido de gordura com fibras do maracujá

Requeijão com teor reduzido de gordura e lactose com fibras do maracujá



Ingrediente:
Farinha de casca liofilizada
Maracujá Azedo

Rede PASSITEC



LINHA: Geleias e doces

**Geleia fabricada com fibras de maracujá
(sabores)**



**Ingrediente:
Massa base de maracujá**

Rede PASSITEC



LINHA: Panificação

Pães formulação caseira



José Orlando Madalena - CPAC

**Sabor adocicado
com e sem frutos
do cerrado**



Ingrediente:

**Farinha de casca método convencional baixo
amargor**

Rede PASSITEC



LINHA: Panificação

Pães formulação industrial



**Sabor adocicado
com e sem frutos
do cerrado**



Ingrediente:

Farinha de casca método massa base de maracujá azedo

Rede PASSITEC



Sorvete sabor chocolate Diet e Light



**Ingrediente:
Massa base de maracujá**



Instituto Mauá de Tecnologia – Eliana Paula Ribeiro

Rede PASSITEC



Massa alimentícia enriquecida em fibras de maracujá



Figura1. Massa com 4% de Estarlac e 5% de farinha de casca de maracujá
(Foto: Gabriela Fogagnoli – Tese mestrado)

Ingrediente:
Farinha de casca liofilizada
Maracujá Azedo

Equipe:

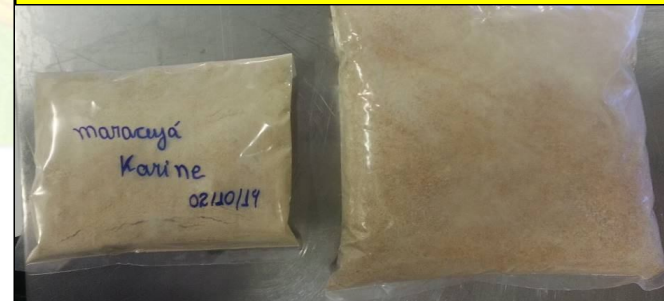
Elisena APG Seravalli - IMT

Gabriela Fogagnoli- IMT

Ana Maria Costa - CPAC

Sônia Maria Celestino - CPAC

Eliana Paula Ribeiro - IMT

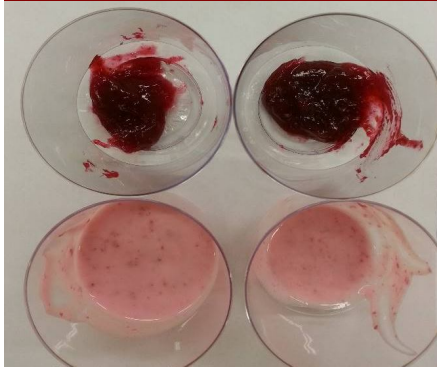


Rede PASSITEC



LINHA: QUEIJOS E LÁCTEOS

Concentrado adoçado sabor para indústria de iogurte



Ingrediente:

Massa base de maracujá

Instituto Mauá de Tecnologia

– Eliana Paula Ribeiro

Rede Passitec



sopa funcional rica em antioxidantes
Nédio Jair Wurlitzer – CNPAT (Enlatada).

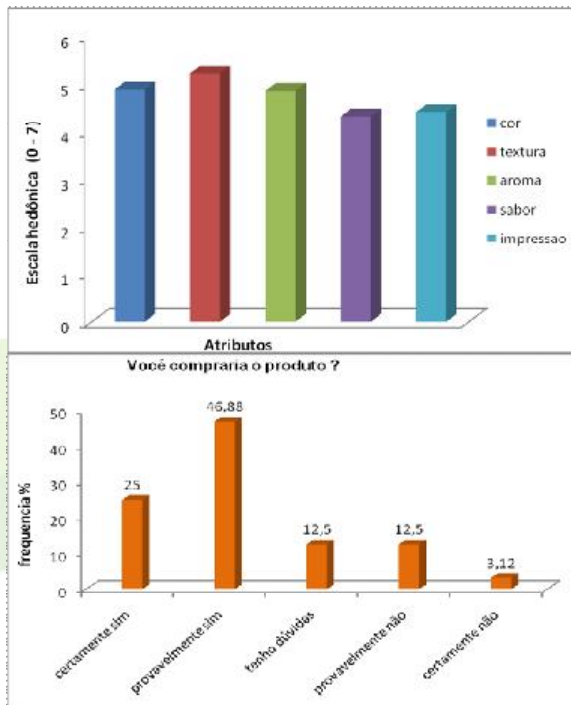


*Massa base espessante
(Fibras e Antioxidantes)

Desidratados:

P. tenuifila
P. edulis
P. setacea

Estabilidade da sopa funcional após processo para
conservação à temperatura ambiente. – Janice Ribeiro Lima



Massa base espessante
(Fibras e Antioxidantes)

Avaliado sensorialmente e
intensão de compra



ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA

Estruturação para aproveitamento integral de frutos



Produção mercado interno e exportação BRS Pérola do Cerrado



Rede Passitec



Organização & desenvolvimento tecnológico



**ESTÍMULO AO
ASSOCIATIVISMO/
COOPERATIVISMO**



- EMBRAPA
 - SEBRAE
 - EMATER
 - SINDICATOS
 - PREFEITURAS
- =

**Projetos para finalizações
tecnológicas /
transferência de
tecnologias**

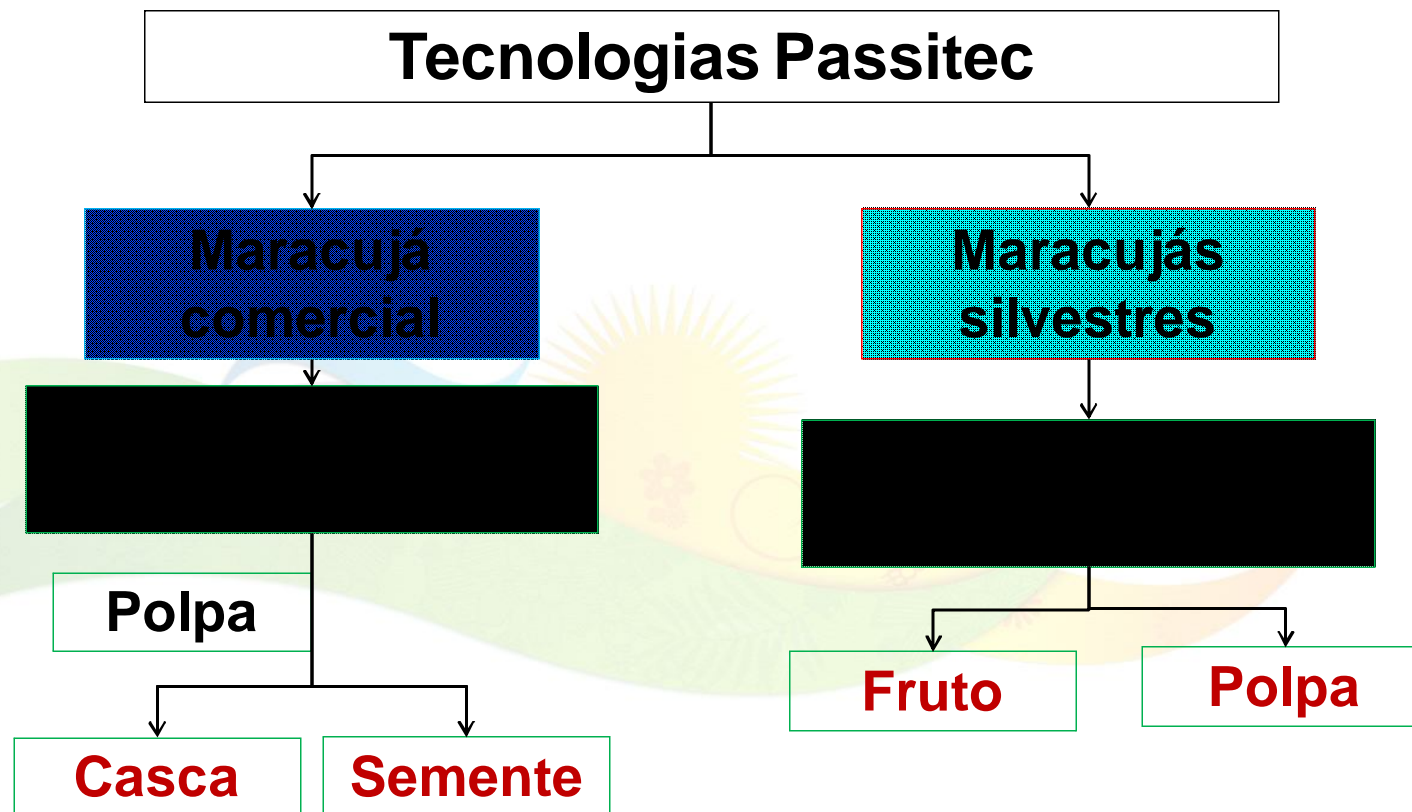
Rede Passitec & Parceria Emater DF



Estratégia comum



Estratégia de ação



Rede Passitec



Braziliense - Ciência e Saúde - Embrapa Cerrados planeja col... <http://www.conse>

PA 9 – Divulgação das oportunidades tecnológicas

Embrapa Cerrados planeja colocar no mercado espécies de maracujá melhoradas

Carlini/Torres
Pais: 55 (0) 54 01 15 07 58 00 de 01 a 01 de 2012



José Orlando e Ana Maria, da Embrapa Cerrados: melhoria de espécies e negociação para que cheguem ao mercado

Na história da humanidade, o rico arsenal de sabedoria popular norteou a lapidação científica de seus elementos culturais mais preciosos, em todas as áreas do conhecimento. Foi assim com a medicina, a música, a engenharia e a literatura, que nasceram do saber comum e consolidaram sua forma erudita

Jornal Brasil

A BOA NOTÍCIA ON-LINE

ECONOMIA EDUCAÇÃO
31/01/2012 Parentes pertencem



IMPRIMA ou COMPARTILHE esta matéria

TECNOLOGIA

Passifloras: parcerias para investir em novos produtos
27/03/2011

TECNOLOGIA
COMER



Feiras, eventos, mídia espontânea

Rede Passitec



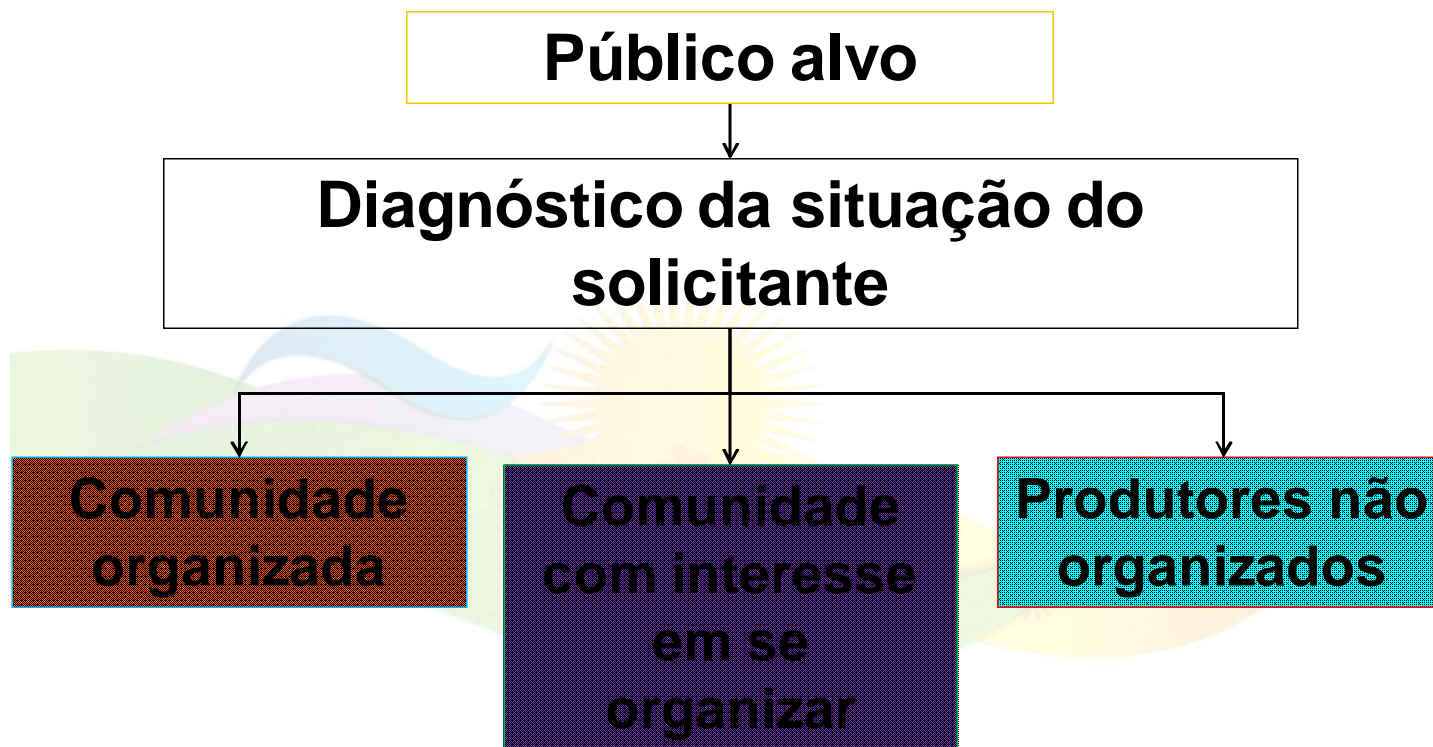
PA 9 – Divulgação das oportunidades tecnológicas



Forte colaboração EMATER



PA 9 – Estratégia de ação



ESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA

Comunidades organizadas

- Rio Pardo – MG (Grandes Sertões)
- Unaí – MG (Cooperagro)
- (Copernova– MT)
- (Cooperados – ES)
- CATI e Cooperados (Franca – SP)

Comunidades em organização

- DF e entorno:
- Planaltina de Goiás – Cooperlag & Asprofama
- Lago Oeste - DF

Não organizados

- **APL Maracujá - RJ**

Rede Passitec



Popularização do BRS PC

➤ EMATER DF



BRASIL SEM MISÉRIA



Estratégia de ação

1. Identificação das aptidões do agricultor;
2. Identificação das expectativas;
3. Nível tecnológico possível;
4. Organização dos interessados;
5. Treinamento;
6. Apoio aquisição mudas;
7. Acompanhamento técnico/ impacto econômico.



CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE MARACUJÁ Pérola no assentamento Oziel Alvez - DF estimativa de setembro de 2015



ESPAÇAMENTO (metros):	Entre linhas:	3	Entre plantas:	4
AREA:	1	Ha	Plantas/ha	833
ITEM	UNIDADE	QUANT	VALOR - R\$	TOTAL
			UNIT.	
INSUMOS				
Adubo Mineral (Super Fosfato Simples)	T	0,83	1.020,00	860,00
Adubo Mineral (cloreto de potássio) plantio	T	0,08	2.100,00	176,00
Adubo Mineral (FTE BR 12)	Kg	26,00	1,17	29,25
Adubo Mineral (20-00-20)	T	0,11	1.380,00	149,50
Adubo Mineral (Sulfato de amônio) cobertura	T	1,13	1.300,00	1.462,50
Adubo Mineral (Cloreto de Potássio) cobertura	T	0,66	2.100,00	1.181,26
Adubo orgânico (cama de frango)	m³	4,17	70,00	291,67
Agrotóxico (Cartape 500 G/Kg)	Kg	2,00	47,75	95,50
Agrotóxico (Espalhante Adesivo)	L	2,00	8,36	16,72
Agrotóxico (Fentiona 500 G)	L	6,00	73,00	438,00
Agrotóxico (Formicida Granulado)	Kg	4,00	6,66	26,60
Agrotóxico (Oxicleto de cobre 840 G/Kg)	Kg	6,00	16,36	98,10
	Metros	3.333,33	0,31	1.033,33
	T	0,17	144,67	24,11
	Kwh	900,00	0,21	189,00
	ud	533	6,80	3.626,67
	kg	5,00	14,00	70,00
	Kg	2	4,00	8,00
Mourões de eucalipto tratado, de 10 a 14 cm de diâmetro por 3 metros	ud	200	25,00	5.000,00
Mudas de Maracujá (+ 10% de replantio)	ud	917	1,60	1.376,00
Sacaria p/ Maracuja	ud	1.111	0,66	722,37
SUBTOTAL (1)	-	-	-	16.862,57
Serviços				
Adubação (Manual de cobertura)	D/H	6,00	40,00	200,00
Agrotóxico (Aplicação de formicida)	D/H	1,00	40,00	40,00
Agrotóxicos (Aplicação)	D/H	10,00	40,00	400,00
Capina (Manual)	D/H	10,00	40,00	400,00
Colheita/Classificação/Acondicionamento	D/H	15,00	40,00	600,00
Corretivo (Incorporação)	H/M	2,00	80,00	160,00
Covas (Acabamento/Enchimento)	D/H	12,00	40,00	480,00
Distribuição (calcário)	H/M	2,00	80,00	160,00
Irrigação (Gotejamento)	D/H	2,00	40,00	80,00
Marcação (Covas)	D/H	2,00	40,00	80,00
Plantio e Replante	D/H	10,00	40,00	400,00
Poda (Limpeza/Condução)	D/H	10,00	40,00	400,00
Pollinização (Manual)	D/H	10,00	40,00	400,00
Preparo do solo (Aração)	H/M	3,00	80,00	240,00
Preparo do solo (Gradagem)	H/M	2,00	80,00	160,00
Preparo do solo (Marcação/Abertura das covas)	D/H	10,00	40,00	400,00
Tutoramento	D/H	2,00	40,00	80,00
SUBTOTAL (2)				4.680,00
		SUBTOTAL INSUMOS		16.862,57
		SUBTOTAL SERVIÇOS		4.680,00
TOTAL (1+2)				21.542,57

EMATER DF

a 8 cm de diâmetro por

BRS Pérola do Cerrado

EMATER DF

- **Aceitação das crianças Fundação Educacional**



MERENDA ESCOLAR

- **Planaltina de Goiás**
- **Norte de Minas**



Polpa congelada



Fruto fresco

Popularização do BRS PC

➤ EMATER DF



Rede Passitec



Agroindústria para produção de polpa

➤ EMATER GOIÁS & Prefeitura Planaltina de GO



Resultados

Constituição da associação dos produtores de fruteiras e maracujás do Distrito Federal e região



**Apoio da Embrapa Cooperagro;
Emater; Sebrae; Secretaria
Agricultura Planaltina de Goiás;
Sindicato**



Dia 7 Setembro de 2013

Rede Passitec & Projeto Unaí & Emater DF



Troca de experiências entre cooperativas, produtores e prefeituras



Reunião Coopabase, Secretária de Agricultura Planaltina de Goiás, Emater DF, Produtores e Pesquisadores Rede Passitec – 18/10/2014

Pauta: Constituição de agroidústrias em sistema de cooperativa - agricultura familiar.

Integração de polos de produção

DF e Entorno

Unaí - MG

Aproveitamento integral de frutos

Fluxo de matéria prima (casca)

Queijo com fibras de maracujá



Rede Passitec



Projeto UNAÍ – MG & Rede Passitec

Curso: capacitação em boas praticas agroindústrias

Curso: fabricação de geleias ricas em fibras de maracujá amarelo (sabores)

Curso: fabricação queijo enriquecido em fibras de maracujá amarelo



Rede Passitec



**BRS Pérola do Cerrado
Comercialização DF**



Fruto fresco



Polpa congelada



UFF; UFRJ; UFMG; UNB; UFSC; USP; INCOR; UFV; UNICAMP; CPQBA; UCB; UPIS; UNICEUB;
ITAL, IMT; EMATER; EPAMIG; SABIN; FAC. ATENAS; FLORABRASIL; PROMULTEC; INRA;
CEPASS; EMBRAPA (CPAC; CTA; CENARGEN; SPM; CNPAT; CNPASA; CNPAB; CNMF; Sede)



3° WORKSHOP

“Avanço tecnológico para uso funcional e medicinal de passifloras comerciais e silvestres”

REDE PASSITEC

24 a 26 de Fevereiro de 2014

Brasília-DF



Obrigada!

Ana Maria Costa
ana-maria.costa@embrapa.br