

Encontro Brasileiro de Alimentos Funcionais
Universidade Estadual de Maringá
29 e 30 de agosto de 2019

Farinhas funcionais

Prof^a. Dr^a. Francine Lorena Cuquel

Dr^a. Mayara Alves Schroder

O que nos levou a esta linha de pesquisa??



Cuidando da Saúde 

FRUTAS

BENEFÍCIOS, QUALIDADES E INDICAÇÕES

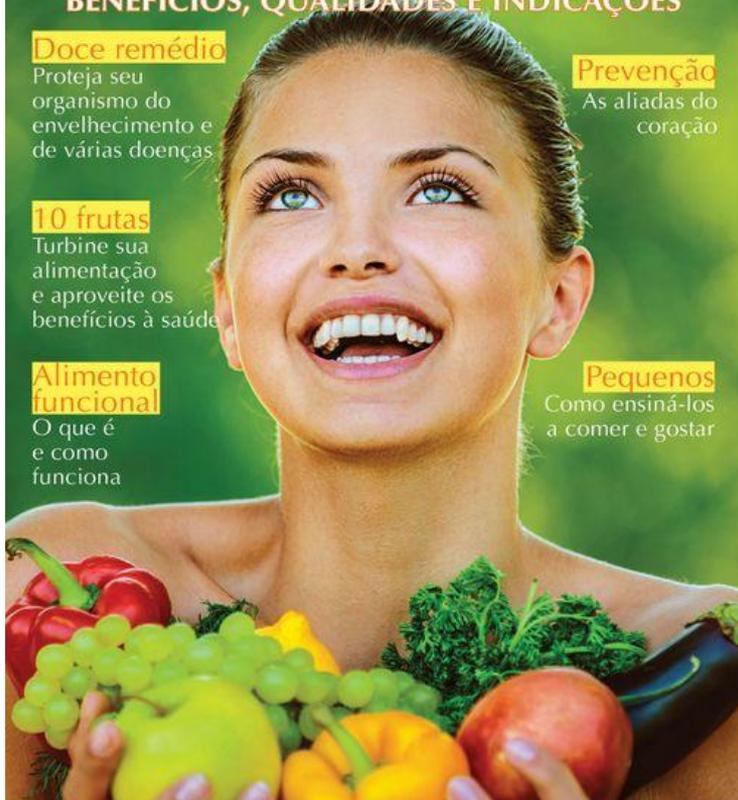
Doce remédio
Proteja seu organismo do envelhecimento e de várias doenças

Prevenção
As aliadas do coração

10 frutas
Turbine sua alimentação e aproveite os benefícios à saúde

Alimento funcional
O que é e como funciona

Pequenos
Como ensiná-los a comer e gostar



Como escolher as melhores frutas para consumo!

MELHORE SUA SAÚDE

POLIFENÓIS

CALIFORNIA ORGANIC FARMING




10 frutas vermelhas
que fazem bem à saúde.



Trabalhar com farinha de frutas é um assunto novo??



Encontro Brasileiro de Alimentos Funcionais

Elaboração e caracterização físico-química de biscoito tipo cookie com adição de resíduo de abacaxi e farinha de coco. *RESSUTTE et al.* (2019). Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil

Propriedades físicas de biscoitos sem glúten elaborados com farinha da casca de Goiaba Serrana (*Acca sellowiana*). *INÁCIO et al.* (2019). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Estudo da vida de prateleira de geleia de maracujá enriquecido com o pó da casca de maracujá. *PETRI et al.* (2019). Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil.

Caracterização físico-química das folhas e da farinha de *Pereskia aculeata* Miller. *ALVES et al.* (2019). Universidade Estadual de Santa Catarina, Pinhalzinho, SC, Brasil

Estudo da aceitabilidade sensorial de bolo com adição da farinha de alfarroba (*Ceratonia siliqua*). *CAMPOS et al.* (2019). Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.

Caracterização físico-Química de pães sem glúten enriquecidos com diferentes variedades de farinha de caroço de abacate. *ZIMMER et al.* (2019). UTFPR, Medianeira, PR, Brasil



Por que trabalhar com frutas nativas??





AMORA DO MATO

ARAÇÁ

ARAÇÁ-BOI

CAGAITA

CAJÁ

CAMBUCI

COQUINHO



MANGABA

MARACUJÁ NATIVO

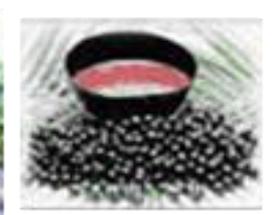
PANÃ

PITANGA

UMBU

UVAIA

BIRIBÁ



BACURI

CAST. DO PARÁ

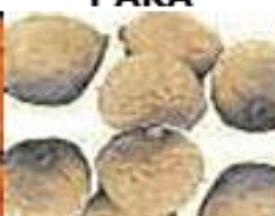
CAMU-CAMU

CUPUAÇU

BURITI

MURICI

AÇAÍ



TAPEREBÁ

JENIPAPO

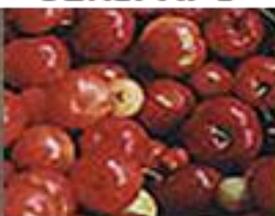
BARU

PEQUI

GRUMIXAMA

GABIROBA

SERIGUELA



ABRICÓ

ACEROLA

CAJU

CEREJA DO RIO GRANDE

FEIJOA

JABUTICABA

UXI

Algumas características de frutas nativas



Foto: Forest & Kim Starr/
Wikimedia Commons

Araçá – muita vitamina C (*Psidium* sp) – a palavra araçá tem origem tupi guarani e significa “fruto que tem olhos” por causa das sépalas que parecem com olhos. Tem baixa caloria e boa quantidade de fósforo e muita vitamina C. Existem várias espécies no Rio Grande do Sul, todas com potencial de uso. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.

8

FRUTAS NATIVAS - alimentos locais, sabores e ingredientes especiais



Guavirova – rica em antioxidantes (*Campomanesia xanthocarpa* Berg.) – o nome indígena é *wa'íbi rob* e significa fruto amargo. Bastante rica em antioxidantes, também é conhecida por gabirova ou guabiroba. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.



Butiá – fibras, potássio e vitamina A (*Butia* sp) – o nome butiá vem do tupi guarani *mbu-tiai*, que significa palmeira. São diversas espécies, sendo alimento rico em fibras, potássio e vitamina A.



Cereja-do-Rio-Grande – vitamina A, cálcio e fósforo (*Eugenia involucrata* DC.) – o nome tupi é *barapiroca*, que significa “fruta da árvore que se descasca”. Também é chamada de caviúna, cereja-do-mato, guaibajaí, ibajaí, ibárapiroca, ivaí, e uajaí. É rica em vitamina A, cálcio e fósforo. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.

Foto: I like plants/Wikimedia Commons



Goiaba-da-serra – iodo e antioxidantes (*Acca sellowiana* Berg.) – também conhecida como feijoa. Rica em vitamina C e minerais, inclusive iodo. A polpa tem antioxidantes e ação antimicrobiana. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.



Guamirim – rica em antioxidantes (*Myrcia multiflora*) – é palavra tupi guarani e significa fruta pequena. Rico em antioxidantes. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.



Foto: Alexandre C. Campola/
Wikimedia Commons

Jabuticaba – antocianinas, ferro, fósforo e vitamina B (*Plinia* sp) – o nome indígena tupi pode significar *iapoti-kaba* (frutas em botão) e *iabutikaba* (gordura de jabuti). A casca é rica em antocianinas com potente ação antioxidante. É rica em ferro, fósforo, vitamina C e niacina (vitamina do complexo B). As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.



Pinhão – proteínas, vitaminas e minerais (*Araucaria angustifolia* Kuntze) – o pinhão, que em tupi guarani é chamado de *Kuri'y*, é a semente do pinheiro, considerado espécie em 'Perigo Crítico de Extinção'. Além de amido, também contém proteínas, minerais e vitaminas. As folhas e brotos contêm óleo essencial.



Pitanga – antioxidantes e vitamina A (*Eugenia uniflora* L.) – o nome vem da palavra indígena tupi *pi-tãg*, que significa vermelho escuro. É rica em antioxidantes e em vitamina A. As folhas podem ser utilizadas para extração de óleo essencial.



Uvala – digestiva (*Eugenia pyriformis* Cambess) – o nome indígena tupi, *iwa-ya*, significa fruto ácido. Também é conhecida como uvalha, uvaia-do-mato ou azedinha. É adstringente e digestiva, rica em antioxidantes e em vitamina C.

Fonte: VOLPATO et al. (2015)

Conheça as ‘superfrutas’ encontradas na Mata Atlântica que pesquisadores tentam salvar da extinção

Camilla Costa - @camillacosta
Da BBC Brasil em São Paulo

8 novembro 2017

f     Compartilhar



No sentido horário (da esq. para a dir.): cereja-do-rio-grande, grumixama, bacupari-mirim, ubajaí e araçá-piranga, candidatas a novas "superfrutas", segundo cientistas Foto: Sítio Frutas Raras / Severino de Alencar

- Araçá-piranga (*E. leitonii*)
- Bacupari-mirim (*Garcinia brasiliensis*)
- Cereja-do-rio-grande (*E. involucrata*)
- Grumixama (*E. brasiliensis*)
- Ubajaí (*E. myrcianthes*)

- Possuem eficiência anti-inflamatória e são ricas em antioxidante.
- Podem ser encontradas na Mata Atlântica, além do Sul e do Sudeste do país, mas correm risco de extinção.
- Seus valores nutritivos são comparáveis ao açaí e algumas frutas vermelhas como o morango, a framboesa e a amora



Mas, qual a dificuldade de consumir frutas nativas??



Durabilidade pós-colheita *in natura*

Espécie	Durabilidade (dias)	Autor
Abiu (<i>Pouteria caimito</i>)	3 dias, em condições de temperatura ambiente	Pinto, 2013
Araçá-vermelho (<i>Psidium cattleianum</i>)	6 e 8 dias, em condições de temperatura ambiente, dependendo do ponto de maturação na colheita	Drehmer & Amarante, 2008
Bacuri (<i>Rheedia gardneriana</i>)	3 dias em condições de temperatura ambiente	Pinto, 2013
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	2 a 6 dias a 25°C, dependendo do ponto de maturação na colheita	Moura Neto et al., 2008
Guavira (<i>Campomanesia adamantium</i>)	até 7 dias a 6°C, em condições de temperatura ambiente	Scalon et al., 2012
Mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>)	de 3 a 7 dias a 6°C, dependendo do ponto de maturação na colheita	Carnelossi et al., 2004
Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>)	05 dias a 8 °C, dependendo do ponto de maturação na colheita.	Melo et al., 2000

- ❖ O congelamento por alterar intensamente as características físicas dos frutos, pode ser apenas indicado para frutos destinados à industrialização



TABELA 3 - Teores de ácido ascórbico, fenóis totais e atividade antirradical livre (TEAC) das polpas.

<i>Amostra</i>	<i>AA¹</i>	<i>FT²</i>	<i>TEAC³</i>
Abiu	2,0 ^s ± 0,0	0,4 ^{ts} ± 0,0	0,8 ^f ± 0,1
Acerola	378,5 ⁿ ± 0,0	3,5 ^a ± 0,2	12,1 ^a ± 0,0
Açaí	10,1 ^e ± 0,0	2,4 ^b ± 0,2	10,0 ^b ± 0,3
Araçá-boi	0,2 ⁱ ± 0,0	0,6 ^{ef} ± 0,0	3,0 ^{de} ± 0,1
Bacaba	0,9 ^h ± 0,2	0,3 ^z ± 0,1	3,1 ^{de} ± 2,1
Bacuri	0,2 ⁱ ± 0,0	0,4 ^s ± 0,0	0,6 ^f ± 0,3
Buriti	0,1 ⁱ ± 0,0	1,0 ^{cd} ± 0,0	5,4 ^c ± 0,2
Cajá	0,3 ⁱ ± 0,0	0,6 ^{ef} ± 0,0	1,8 ^{ef} ± 0,4
Cajarana	18,3 ^c ± 0,0	0,4 ^{ts} ± 0,1	1,4 ^{ef} ± 0,1
Caju	12,4 ^d ± 0,0	0,6 ^{ef} ± 0,0	1,5 ^{ef} ± 0,2
Cupuaçu	3,3 ^f ± 0,0	0,4 ^{ts} ± 0,0	0,6 ^f ± 0,2
Graviola	0,1 ⁱ ± 0,0	0,6 ^{ef} ± 0,0	2,2 ^{def} ± 0,1
Murici	0,3 ⁱ ± 0,1	0,6 ^{ef} ± 0,0	1,5 ^{ef} ± 1,5
Noni	51,2 ^b ± 0,0	1,2 ^c ± 0,1	3,9 ^{cd} ± 0,1
Tamarindo	0,1 ⁱ ± 0,0	0,8 ^{de} ± 0,1	2,9 ^{de} ± 0,2

¹Ácido Ascórbico, expresso em mg/100g de polpa; ² Fenóis Totais, expresso como mmol.L⁻¹ de ácido gálico;

³ Atividade Antirradical livre Equivalente ao Trolox, expresso como μmol.L⁻¹ de Trolox. Dados expressos como média de duplicata ± desvio-padrão. Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem pelo teste de Tukey (p ≤ 0,01).



Por que a Guabiroba???

Espécies	Concentração de Vitamina C (mg/ 100g)
Acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)	1.790
Farinha de guabiroba (<i>Campomanesia xanthocarpa</i>)	826
Polpa congelada de acerola (<i>Malpighia emarginata</i>)	623
Pimentão vermelho (<i>Capsicum annuum</i>)	221
Suco concentrado de laranja-lima (<i>Citrus aurantifolia</i>)	41
Limão taiti (<i>Citrus × latifolia</i>)	38
Suco de laranja industrializado (<i>Citrus sinensis</i>)	32
Uvaia (<i>Eugenia pyriformis</i>)	30
Couve-flor cozida (<i>Brassica oleracea</i>)	28



- ❖ Planta nativa da região Sul do Brasil
- ❖ Processo de extinção



Guabiroba laranja
(*C. xanthocarpa*)



Guabiroba do cerrado
(*C. adamantium*)



Guabiroba verde
(*C. sessiliflora*)



Guabiroba roxa
(*C. dichotoma*)



Guabiroba pamonha
(*C. hirsuta*)



Guabiroba amarela
(*C. malifolia*)



Guabiroba branca
(*C. neriiflora*)



Guabiroba gigante
(*C. lineatifolia*)



Guabiroba da restinga
(*C. schlechtendaliana*)



Guabiraba
(*C. aromatica*)



Cambuci
(*C. phaea*)



Sete capotes
(*C. guazumifolia*)



E qual a razão de escolhermos um público alvo específico??



5. QUANDO A DC SE MANIFESTA?

A intolerância ao glúten pode se manifestar em qualquer idade, em ambos os sexos. Em crianças, geralmente entre o primeiro e o segundo ano de vida, na forma clássica.

Apresentação de uma criança celíaca com sintomas na forma clássica:



6. O QUE É DERMATITE HERPETIFORME (DH)?

É considerada a DC da pele. É também uma intolerância ao glúten. A DH é uma doença de pele não contagiosa, que se caracteriza por bolhas que coçam muito. Os pacientes com DH devem realizar biópsia de pele, assim como todos os demais exames necessários para o diagnóstico da DC. A pessoa que tem DH é tratada com uma medicação específica, chamada dapsona, por um período de tempo, além da dieta sem glúten, que deve ser mantida por toda a vida.

Você verá, na página seguinte, formas de apresentação da DH.

Formas de Apresentação:



Apresentação de uma pessoa celíaca adulta em diversas fases:



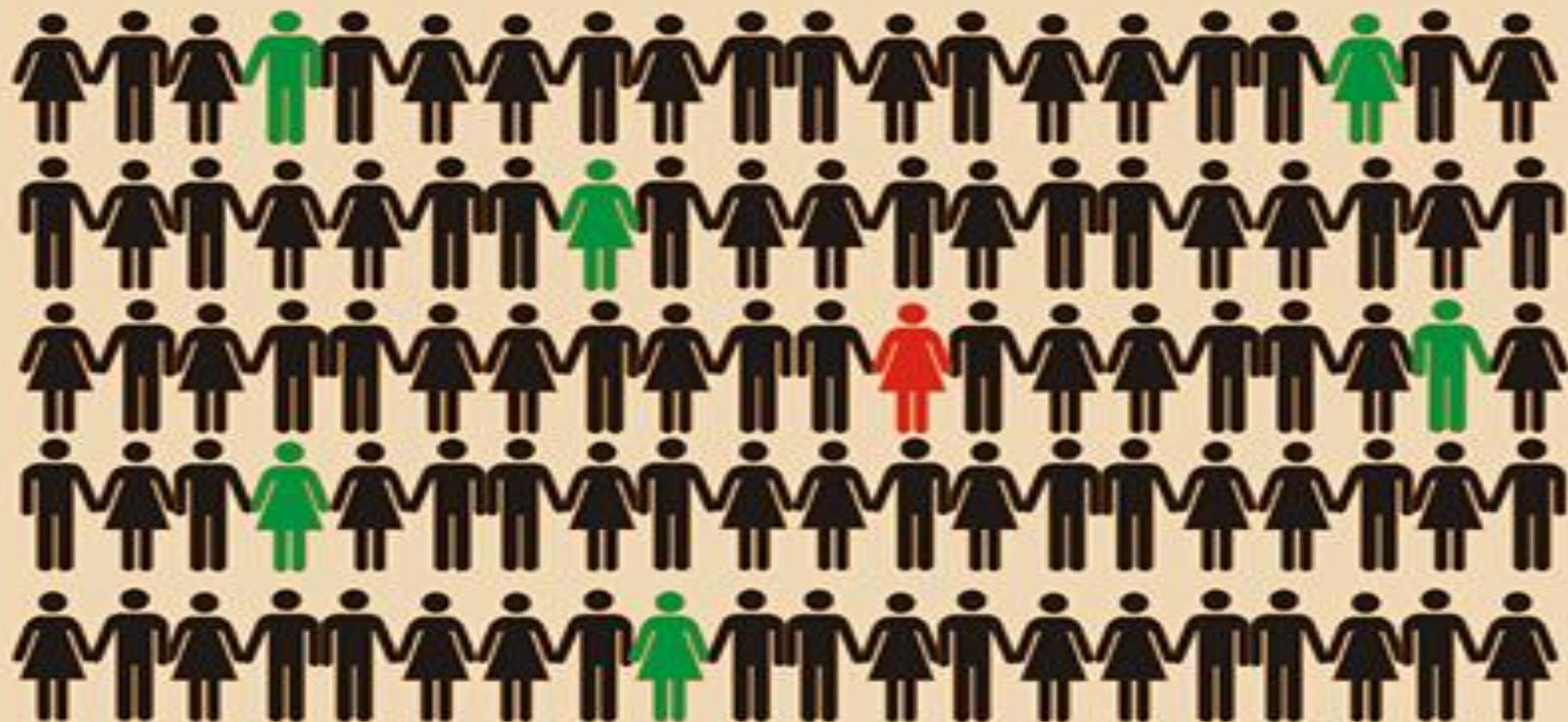
- 1 - (Setembro de 1995), antes da manifestação da doença, membros superiores, inferiores e glúteos com pouca massa (gordura e músculos), anemia constante, queda dos cabelos que estavam secos e quebradxx 32 quilos, taxa de albumina quase zero, queda excessiva de cabelos, alimentação parenteral e diarreia frequente (18 vezes ao dia).
- 2 - (Setembro de 1996), pesando 40 quilos, com diarreia frequente (8 vezes ao dia) e crises de vômito.
- 3 - (Dezembro de 1996), pesando 32 quilos, taxa de albumina quase zero, queda excessiva de cabelos, alimentação parenteral e diarreia frequente (18 vezes ao dia).
- 4 - (Abril de 1997), 4 meses de tratamento, troca dos cabelos (mais espessos e firmes) e ganhando peso.
- 5 - Recuperação total (sem sintomas).

Fonte:

https://www.fenacelbra.com.br/arquivos/guia/guia_orientador_para_celiacos.pdf

DIETA SEM GLÚTEN

Porque não é uma questão de moda:



Para cada grupo de 100 pessoas **1** tem **Doença Celíaca** e pelo menos **6** tem **Sensibilidade ao Glúten não-celíaca**.

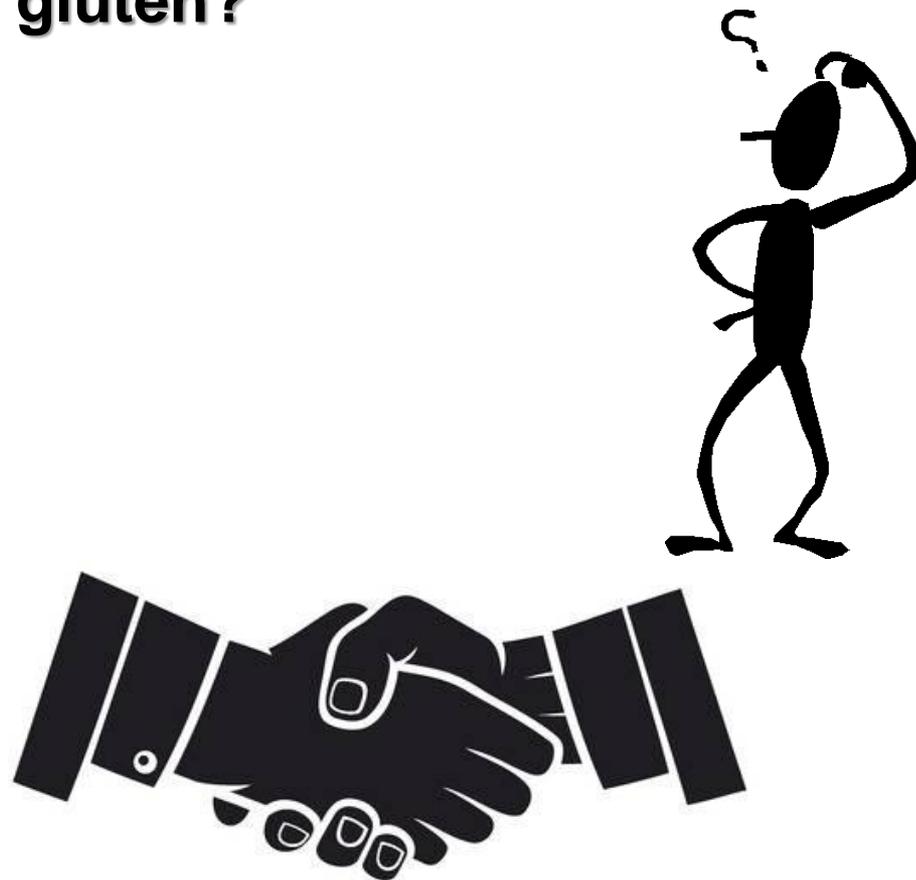
O único tratamento é seguir uma dieta sem glúten por toda a vida.

GLUTEN
FREE



Dificuldades

Farinha funcional produzida com uma fruta nativa e sem glúten?



Pós-colheita de guabiroba, fitoquímicos e sua farinha no desenvolvimento de biscoitos para celíacos



Dr^a. Mayara Alves Schroder

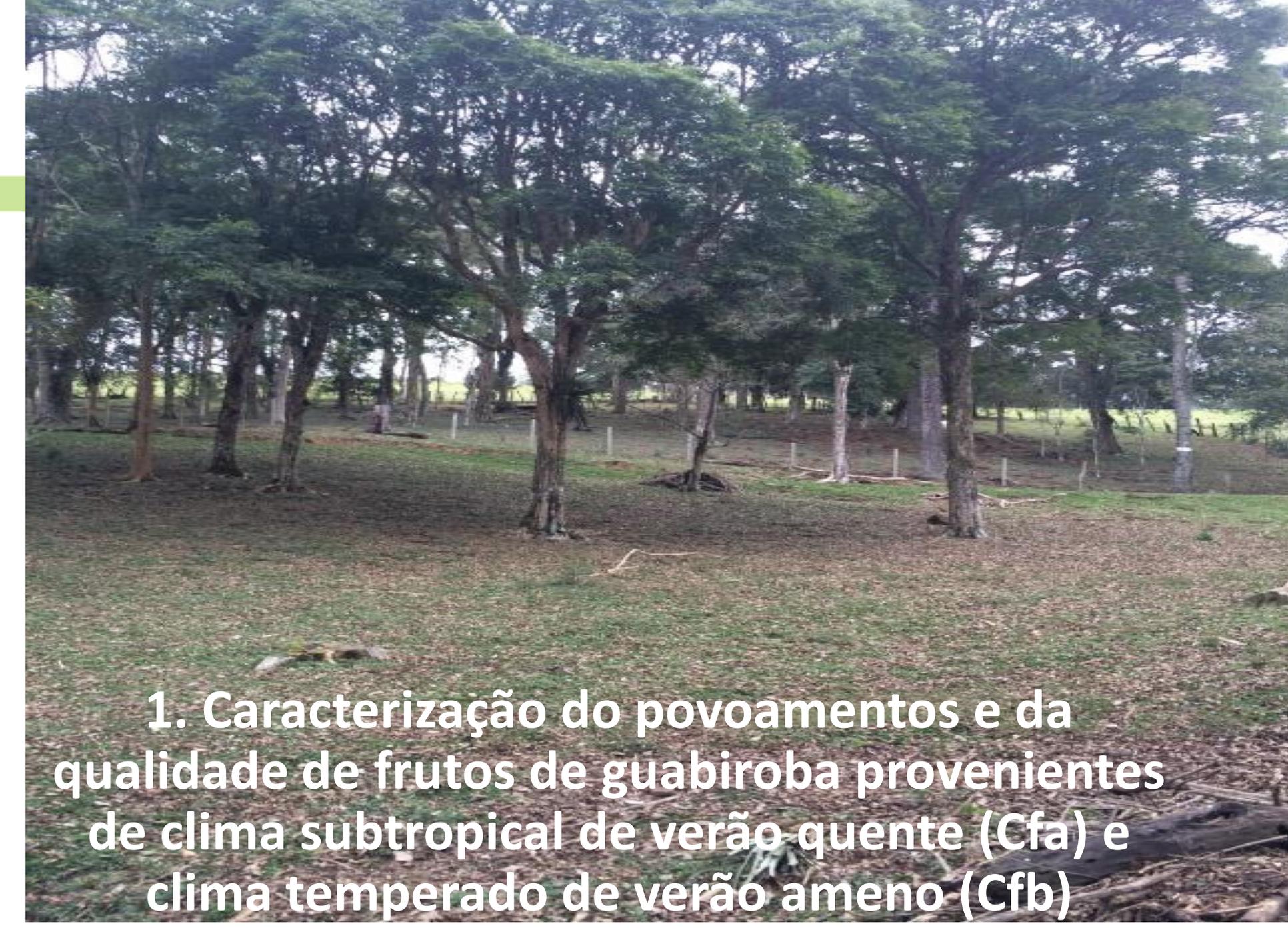
Engenheira Agrônoma

Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Doutora em Agronomia/ Produção Vegetal

Áreas nativas onde foi desenvolvida a pesquisa

- Tijucas do Sul (PR)
- Itararé (SP)
- Paraibuna (SP)

A photograph of a guabiroba orchard. The scene shows several large, mature trees with dense green foliage, spaced out in a field. The ground is covered with dry leaves and some green grass. In the background, there's a fence and more trees. The lighting suggests it's daytime.

1. Caracterização do povoamentos e da qualidade de frutos de guabiroba provenientes de clima subtropical de verão quente (Cfa) e clima temperado de verão ameno (Cfb)

Objetivos

Caracterizar os povoamentos de guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*)

em duas condições climáticas



2. Qualidade de frutos e farinha de guabiroba

Objetivos

Avaliar se as condições climáticas interferem na composição centesimal dos frutos de guabiroba e fornecer subsídios ao processo industrial de produção de farinha de guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*).



3. Compostos bioativos e atividade antioxidante de frutos, farinha e biscoito doce e biscoito salgado enriquecidos com farinha de guabiroba

Objetivos

Quantificar e comparar os principais compostos bioativos encontrados na fruta, na farinha e biscoitos doces e salgados enriquecidos com farinha de guabiroba e analisar se o processo de cocção influencia na qualidade dos compostos bioativos tanto na produção da farinha quanto na produção dos biscoitos.



4. Desenvolvimento de biscoitos doce e salgado enriquecidos com farinha de guabirola

Objetivos

Desenvolver biscoitos doces e salgados enriquecidos com farinha de guabiroba, avaliar suas características físicas, químicas e microbiológicas e avaliar sua vida de prateleira.







5. Estudo de consumidor e perfil sensorial de biscoitos sem glúten enriquecidos com farinha de guabiroba



Objetivos

Identificar o perfil e hábito de consumo de celíacos e avaliar a aceitabilidade e intenção de compra de biscoitos doces e salgados sem glúten enriquecidos com farinha de guabiroba por celíacos e não celíacos.

Dificuldades

- Falta de recursos para pesquisa
- Áreas com árvores nativas de guabiobas são muito heterogêneas
- Algumas áreas da EMBRAPA tem árvores de guabioba que nunca floresceram
- Os frutos são alimento para pássaros
- Os frutos são muito perecíveis

- Perspectivas futuras



Agradecimentos

Prof^a. Dr^a. Paula Toshimi Matumoto Pinto

Prof^a. Dr^a. Francine Lorena Cuquel

francine@ufpr.br

Dr^a. Mayara Alves Schroder

mayaraschroder@gmail.com

Dreveck & Verdi, 2010



Quinta das
Cerejeiras
alimentos inteligentes

Sua parceria no desenvolvimento de novos produtos

Somos uma empresa especializada em desidratação e processamento de ingredientes naturais especiais, estabilizados, homogêneos, altamente concentrados e sem a adição de conservantes ou quaisquer outros aditivos/misturas.



QUINTA DAS CEREJEIRAS



A QUINTA DAS CEREJEIRAS vêm buscando constantemente aprimorar seus processos e qualificar ainda mais seus produtos, através de projetos desenvolvidos em **PARCERIA** com diversas Instituições, tais como o **SEBRAE/PR, TECPAR, FIEP/PR, UFPR, UEM, EMBRAPA e FUNDETEC.**



Farinhas (ou Ingredientes) Funcionais-

- 1) *O que é um ingrediente funcional?*
- 2) *O que é funcional?*
- 3) *Como qualificar um ingrediente funcional?*



QUINTA DAS CEREJEIRAS



**TODAS AS FRUTAS E HORTALIÇAS TEM
POTENCIAL PARA SEREM PROCESSADAS e
TRANSFORMADAS EM INGREDIENTES
(FARINHAS)!**



DIFICULDADES:

- *Obtenção de matérias primas qualificadas;*
- *Ajustes do processamento para cada matéria prima;*
- *Aceitação/aprovação do produto e aplicação em novos desenvolvimentos da indústria alimentícia;*

DIFICULDADES:

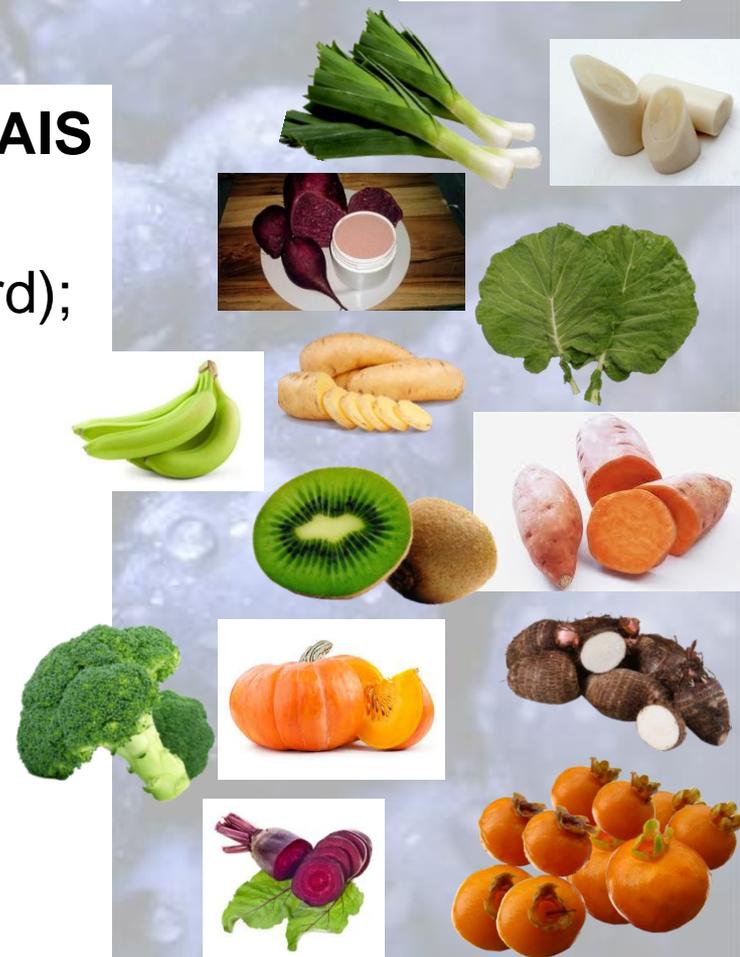
- *Obtenção e aprovação oficial como ingrediente funcional (legislação);*
- *Estudos (acadêmicos ou não) que busquem novas funcionalidades/aplicabilidades para os ingredientes existentes ou ainda em desenvolvimento.*



Soluções da Quinta

Alguns **INGREDIENTES** **INTEGRAIS** produzidos :

- Batata Doce Biofortificada (Beauregard);
- Batata Doce Púrpura
- Couve;
- Batata Yacon;
- Banana Blossom;
- Beterraba;
- Inhame;
- Morango;
- Gengibre;
- Gabiroba;
- Palmito;
- Brócolis;
- Abóbora;
- Alho Poró;
- muitos outros.



Alguns **BLENDS ESPECIAIS** produzidos :

- *Blend Fruit Farm Red;*
- *Blend Fruit Farm Roots;*
- *Blend Batata Doce com Açaí;*
- *Natural Blend Couve e frutas;*
- *Blend Caldo de Cana (Garapa) com Batata Doce;*
- *Blend Caldo de Cana (Garapa) com Gengibre;*
- *Além de outros Blends Customizados.*



Alguns **DESIDRATADOS**
SOLÚVEIS produzidos :

- Açaí;
- Guaraná;
- Pitanga;
- Água de Côco;
- Jabuticaba;
- Manacubiu;
- Acerola;
- Morango;
- muitos outros.





Quinta das Cerejeiras

alimentos inteligentes

*Inovações e soluções alimentares naturais para uma
nutrição mais prática e saudável!*

Maiores Informações

www.quintadascerejeiras.com.br

Fones: (55 41) 99216 8010

contato@quintadascerejeiras.com.br

fernando@quintadascerejeiras.com.br





Quinta das
Cerejeiras
alimentos inteligentes