



**Titulo**

# ***Brasil: Líder Potencial de Produção de Cacao Fino?***

**Bertus Eskes**

***(albertuseskes@gmail.com)***

**Dario Ahnert**

**Francisco Durão**



## II Simpósio de Cacaucultura Capixaba

# Prólogo

*Cacau do Brasil é*

*“Muitas vezes bem fermentado  
mas mesmo assim **não tem graça**”*

Chocolateiro fino alemã, 2017



## Bertus Eskes, Holanda/Brasil

**1976 - 2016**

*Geneticista de café e de cacau Brasil/França.  
Projetos em 12 países produtores de cacau e café.*

**2008/09**

*Inicia o concurso “Cacau de Excelencia (CoE)”, França*



**2007**

*Descobre a relação entre sabores e aromas da polpa de cacau e as qualidades de cacau fino*

**2001/11**

*Produtor de Cacau em Uruçuca (com Dario Ahnert)*

**2009**

*Patente Europeu sobre adição de substâncias aromáticas a massa de cacau durante a fermentação (metodo “TropMix”)*

**2011/16**

*Projeto de qualidade do cacao Chuncho , Cusco, Peru*

**2015 >**

*Consultor para produtores de cacau em Espirito Santo  
2017: Fazenda Isabel de Chico Durão*



# Apresentação

1. *Polpa como Indicador de Cacau Fino*
2. *Qualidades Induzidas (cozinha “TropMix”)*
3. ***Discussão TropMix***
4. *Variação Genética para Sabores e Aromas de Cacau Fino*
5. *Descoberta de Cacaos Finos no Brasil em 2017*
6. *Fermentação acelerada de cacau fino*
7. *Conclusões gerais*
8. ***Discussão cacaos finos***
9. *Exercício de aromas de cacau*



## Qualidades Induzidas



# ***1. Polpa como Indicador de Cacau Fino***



## O que é Cacau Fino?



- **Cacau “fino” tem uma ou mais qualidades **extras** fora do sabor cacau**
- **Representa 5 % da produção mundial**
- **Tem bonus de 10% a 300% para produtores**
- **Valor total de 10 bilhões de dólares**





## O que é Cacau Fino?

- **Quatro sabores e dois aromas** são as qualidades **extras** dos chocolates das quatro variedades tradicionais de cacau fino

**Criollo**

**Noz, Caramel**

**Trinitario**

**Fruta fresca**

**Nacional**

**Floral leve**

**Scavina 6**

**Uva passa, Floral pesado**

- **Países produtores:** **Venezuela, Trinidad, Ecuador, Peru, Madagascar Papua Nova Guinea**





## Polpa como Indicador de Cacao Fino

### Hipotese da relação sensorial entre polpas e chocolates finos (2006)

- *“Países que produzem chocolates finos tem variedades de cacau com polpas gostosas” (= doces, saborosas e/ou aromáticas)*
- *Exemplos:*  
*Ecuador, Venezuela, Trinidad, Peru*







## Polpa como Indicador de Cacao Fino

### Variedades finos tradicionais (4 sabores e 2 aromas)

Variedade	Polpas	Chocolates
Criollo	muito doce	<i>noz, caramel</i>
Trinitario	limão	<i>fruta fresca</i>
Nacional	jasmim	<i>floral</i>
Scavina 6	uva, lirio	<i>uva pasa, floral</i>

- *Correlação boa, com pequenas modificações nos chocolates*



## Polpa como Indicador de Cacao Fino



### *Oportunidades da relação entre polpas finas e chocolates finos:*

1. **Modificar** o sabor e aroma pela **adição de substâncias aromáticas** durante a fermentação (método TropMix)
2. **Seleção rápida** de novas variedades de cacau finas **pelo sabor e aroma da polpa** (método Nariz e Boca)



## Qualidades Induzidas



## *2. Qualidades induzidas*

**Cozinha** de polpas « TropMix »



## Qualidades Induzidas



- **Patente EU, 2009 (Ahnert + Eskes)**
  - *Fazenda Boa Sorte, Uruçuca*
  - *Com Cupuaçu e Graviola*
  - *Chocolates **excelentes** testados na França*
  
- **TropMix (2015-17)**
  - ***Linhares***
  - ***55** fermentações experimentais*
  - *Fermentações **aceleradas***
  - *Interação com **chocolateiros***



## Qualidades Induzidas



- **Valrhona desenvolveu dois chocolates com o metodo TropMix (2016)**
  - **Maracuja** na Fazenda Líbano, Bahia
  - **Laranja** em Madacascar
  
- ▶ **TropMix é um método brasileiro comercialmente viavel**





## Qualidades Induzidas

### Temperaturas nas Fermentações TropMix aceleradas

Trata- mento	Dias						
	1	2	3	4	5	6	7
Teste- munha	31	42	43	46	44	42	38
Trop- Mix 1	42	39	36				
Trop- Mix 2	43	43	44	35			
Trop- Mix 3	41	43	45	40	35		



## Qualidades Induzidas

**Amêndoas Uniformes e bem Fermentadas (+80%)**





## Qualidades Induzidas

### Analise Sensorial de Amêndoas TropMix

Trata- mento	Dias	Acidez	Amargor	Adstrin- gencia	Noz	Fruta fresca	Fruta madura	Tem- Pero	Floral	Preferên- cia
Cravo e Canela	4	0	3	1	2	0	0	6	5	9
Jaca	6	2	2	2	3	3	6	3	0	10
Cupuaçu	5	0	3	2	4	2	6	2	6	10





## Qualidades Induzidas



- **Potencial do TropMix é *ilimitado***
  - *É uma **cozinha** de sabores e aromas*
  - *Polpas de frutas e/ou temperos*
  - *Valorização de produtos regionais (« **terroir** »)*
  - ***Pouco** amargor e adstringencia*
  
- **TropMix produz cacaos *finos e extra-finos***
  
- **Avaliação em chocolateria**
  - *Chocolateiros devem ainda aprender melhor como valorizar amendoas finas*





## Discussão

*Perguntas TropMix?*



## Qualidades Genéticas



### ***3. Variação Genética para Sabores e Aromas de Cacao (cozinha de T. cacao)***



## Qualidades Genéticas



## ***2.1. Analise Sensorial de Polpas de Cacao (2008)***



# Polpa como Indicador de Cacao Fino



## Comparação de 9 clones em Peru (2010)

Clone	Descrição da polpa	Preferencia
EET 62 (Nacional)	<i>Doce, frutado, jasmim</i>	<b>4,3</b>
Pandora 1	<i>Doce, <b>graviola</b></i>	<b>3,2</b>
ICS 1	<i>Doce, acido, limão</i>	<b>2,7</b>
CCN 51	<i>Adstringente, acido, sem sabor, <b>sementes amargas</b></i>	<b>2,0</b>





## Polpa como Indicador de Cacao Fino

### Comparação de clones em Perú

### Correlações com Preferencia

	Aroma	Sabor	Acidez	Doce	Adstrin-gencia	Amargor da semente
Prefe-rencia	0.70 *	0.88 **	- 0.48	0.78 *	- 0.61	- 0.32



- ▶ ***As polpas mais saborosas e aromáticas produzem chocolates finos***

## Novos Perfis Sensoriais Naturais



## ***2.2. Descoberta de novos sabores e aromas entre 2007 e 2012***



# Polpa como Indicador de Cacao Fino

## Método

Nariz: *aroma*





## Polpa como Indicador de Cacao Fino

### Método

*Boca: sabores da polpa e da semente*





## Novos Perfis Sensoriais Naturais

**Polpa com sabor de « *Banana* »  
em Trinidad (2010)**

**Chocolates (Ed Seguíne)**

*“E um chocolate muito frutado com sabor  
**banana muito maduro**”*

*(Kamaldeo Maharaj)*

*“Este chocolate com **sabor intenso de bananada**  
dura muito tempo na boca”*

*(Bertus Eskes)*





## Novos Perfis Sensoriais Naturais

**Polpa com sabor « *Graviola* »  
em Trinidad (2012)**

**Chocolates (Ed Seguíne)**

*“A explosão de uma mistura de sabores  
frutados agradáveis, sem comparação,  
**incrível!**”*

*(Kamaldeo Maharaj)*





## Novos Perfis Sensoriais Naturais

### Outros sabores encontrados

- Brasil 2010 (Eskes, Ahnert)  
EET397 : « *Manga/Rosa* »
  - Brazil 2012 (Monteiro):  
« *Mangustão* »
  - Piura, Peru 2012 (Eskes):  
« *Banana* », « *Mexerica* » e « *Graviola* »
- ▶ *Graviola é o mais comum*



**Novos Perfis Sensoriais Naturais**



## ***2.3. O Tesouro Aromático do Cacau nativo Chuncho em Peru (2012-2015)***



## Novos Perfis Sensoriais Naturais



### Descoberta do sabor « mexerica » no Chuncho

- Amendoas 2011: **um em dez** com sabor mexerica
- Prospecção em campo em 2011: **um em mil** arvores com sabor mexerica e aroma jasmim
- *Conclusão em 2011: mexerica e jasmim são o sabor e o aroma típico de Chuncho*
- ▶ Prospecção de polpas e amendoas de 226 arvores utilizados pelos produtores para fazer suco de polpas (2012 - 2015)



## Novos Perfis Sensoriais Genéticos

### Variedade Chuncho nativo em Perú

(2012-2015)

#### ▪ 28 Sabores

*citrus, mexerica, tangelo, jaca, anona, graviola, fruto de conde, 4 banana, uva, maçã, jambo, goiaba, cranberry, manga, inga, pessego, noz, ameixa, malta, manjeiricão, uva pasa, fruta vermelho madura, fruta vermelho fresca, fruta amarela fresca, frutada*





## Novos Perfis Sensoriais Genéticos

### Variedade Chuncho nativo em Perú

(2012-2016)

- **11 Aromas**

*rosa, jasmim, lírio, floral, floral pesado, tempero, canela, baunilha, hortelã, fermento, manjeiricão*

- **64 Perfis Sensoriais Únicos = unidade comercial**

*citrus/jasmin, mexerica/jasmin, lírio/rosa, graviola/rosa, jambo/floral, rosa/baunilha, menta/jasmim, cranberry/rosa, manga, etc.*

- ▶ **Novo mundo de cacau fino!**

- ▶ **Cacaos finos tem nome!**





## Novos Perfis Sensoriais Naturais

Como explicar a presença de **28 sabores y 11 aromas** em uma só variedade de cacau?

- **Cacau não deixa cair seus frutos!**
- **Estrategia de sobrevivência evolucionária de cacau: atrair animais que semeiam as sementes**
- **Aromas (cheiros) atraíam o animal indicando que o fruto está maduro**
- **Sabores atraíam o animal para comer com prazer e disseminar as sementes**



## Novos Perfis Sensoriais Naturais

# Animais frugívoros de cacau em Cusco, Peru



Diversidade gera diversidade



## Novos Perfis Sensoriais Naturais



### Domesticação de Chuncho em Perú

- Indios **Matsigengas** (= seres humanas)
- Consumo de polpas e amendoas pouco torradas
  - **Incas**
- Venda de cacau para os **Incas**
- Não ha dados historicos sobre o consumo do cacau pelos Incas
- Chefes de Matsigenkas: **cacau + coca**



## Novos Perfis Sensoriais Naturais

**Consumo de cacau pelos Incas?**



## Novos Perfis Sensoriais Naturais



### Tesouro aromático de Chuncho em Perú

- Chuncho será parte do **centro de origem** dos sabores e aromas de *T. cacao*?
- Valor potencial de ? bilhões de USD?
- Mas: cada perfil é ainda representado por poucos arvores (1-20)
- A valorização deste tesouro é necessariamente **demorada**



## Novos Perfis Sensoriais Naturais

### Determinação sensorial unico do cacau em relação à outras frutiveras



<i>T. cacao</i> (Chuncho)	Outras frutas
<b>Imita</b> 28 sabores e aromas conhecidos	Imitam <b>raramente</b> outros frutos
Expressão estavel e <b>qualitativa</b>	Expressão <b>quantitativa</b>
Herança <b>dominante e pleiotrópica</b>	Herança <b>poligénica</b> (tomate: 100 QTL)



► ***Seleção para cacaos finos é muito facil!***

## Novos Perfis Sensoriais Naturais

### Determinação sensorial unico do cacau em relação à outros frutiveras

- Todos os frutos tem sua **identidade aromática** propria (pessego, morango, maçã, jaca, etc.), conquistada durante milhões de anos e baseada em **centenas de compostos** volateis organicos (VOCs) que atraem **animais frugiveros**

▶ **Cacau imita outras frutas e flores**

***T. cacau não teria a sua propria identidade aromática???***



## Cacau Chuncho



### ***2.4. Associações entre sabores e outros características***





## Associações cacau Chuncho

### *Sabor da polpa de cacau de graviola x textura*

Ecuador

*Graviola*

Peru



## Associações cacau Chuncho

### *Sabor de ingá x textura de ingá*

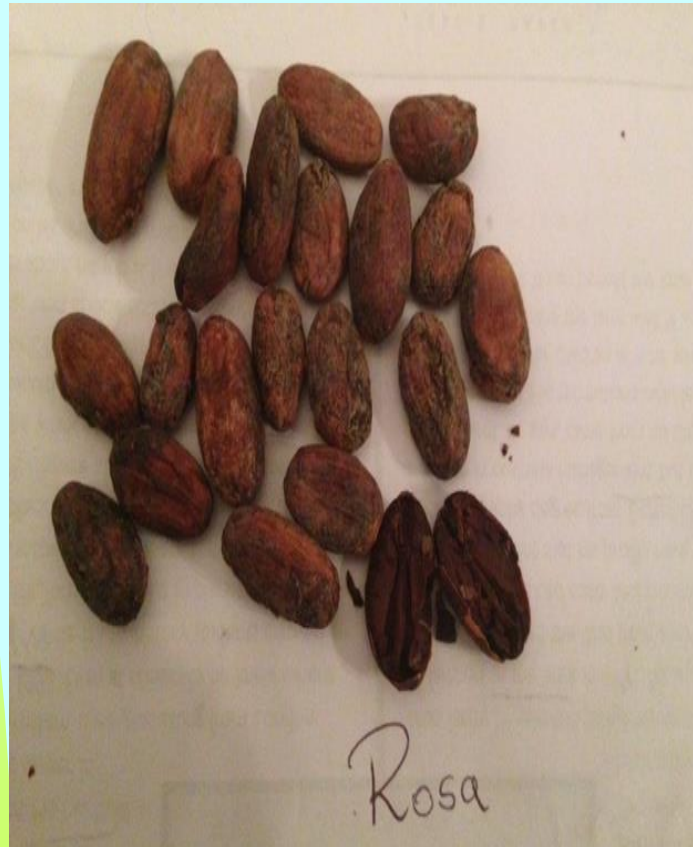


## Associações cacau Chuncho



**Aroma rosa x  
sementes vermelhas**

**Sabor ameixa x  
polpa amarela**



**Novos Perfis Sensoriais Naturais**



### ***3. Descoberta de Sabores e Aromas no Brasil (2017)***





## Perfis Sensoriais No Brasil

### Sabores e aromas no Brasil

(Seleção preliminar, maio 2017)

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| ▪ Amelonado    | <i>Cítrico, Jasmin</i>  |
| ▪ Salobrinho 3 | <i>Graviola e Lirio</i> |
| ▪ Cepec 2008   | <i>Graviola e Rosa</i>  |
| ▪ TSH1188*     | <i>Graviola e Lirio</i> |
| ▪ TSH565*      | <i>Uva e Lirio</i>      |
| ▪ CCN10        | <i>Graviola e Lirio</i> |
| ▪ EET397*      | <i>Manga e Rosa</i>     |
| ▪ ?????        | <i>????</i>             |

- ▶ Potencial de valorização enorme!
- ▶ O desconhecido é um desafio enorme!



## Novos Perfis Sensoriais Naturais

**Indicador importante de cacau fino**

**Macaco atacando cacau!**



## Perfis Sensoriais No Brasil

### Critérios de avaliação de polpas no Brasil (CEPEC, CIC, outubro 2017)

- Intensidade de aroma
  - **Tipo de aroma**
  - Intensidade de sabor
  - **Típo de sabor**
  - Doce
  - Acidez
  - Adstringencia
  - Amargor/adstringencia da semente
  - Preferencia
- **Buscar correlações com chocolates**





## Perfis Sensoriais No Brasil

### Sabores e aromas no Brasil

(seleção *preliminar*, Itabuna, outubro 2017)

- PH15 *Citrico, Floral*
- SJ2 *Fruta vermelha, Rosa*
- CEPEC 2002 *Graviola, Jasmim*
- CP49 *Citrico, Rosa*
- PS1319 *Polpa florada, lírio/jasmim*
- BN34 *Graviola, Jasmim*
- TSA 654\* *Ingá, Lírio/Jasmim*
- C2001? *Frutada, Floral*
- TSH516\* *Frutada, Lírio*



- ▶ ***Dezesseis clones finos identificados!***
- ▶ ***Confirmação com painel: 28/10***



Novos Perfis Sensoriais Naturais



## ***4. Fermentação acelerada de cacao fino***





## Fermentação Acelerada

### Resultados no Brasil (maio 2017)

#### Amelonado e Salobrinho 3

Tratamento	Dias	Acidez	Amargor	Adstringência	Fruta fresca	Fruta madura	Tempero	Floral	Preferência
Salobrinho Accel.	3	0	1	2	0	4	0	5	10
Amelonado Accel.	4	0	2	2	0	2	0	7	8
Amelonado Trad.	6	0	3	4	0	1	0	2	5



► Accelerado necessario para valorizar cacau fino

## Fermentação Acelerada

### Resultados no Brasil (maio 2017)

### Conclusões fermentações

- Cacau fino é **destruído** em grande parte com a fermentação tradicional de 6-7 dias
- Será que por isso o potencial de cacau fino no Brasil não tem sido descoberto antes?
- Cacau fino deveria ser fermentado com um método acelerado de 3-4 dias para mostrar o **verdadeiro potencial do cacau fino**



**Novos Perfis Sensoriais Naturais**



## ***5. Conclusões gerais***





## Potencial do Brasil para Cacau Fino e Extra Fino

### Conclusões

- A descoberta de diversos clones comerciais **finos** oferece um **potencial grande** para que o Brasil se torna um produtor líder de cacau fino no mundo
- E precisa **trabalhar clones** em vez da mistura de clones para melhor valorizar os diferentes cacaos finos



## Potencial do Brasil para Cacau Fino e Extra Fino

### Conclusões

- A utilização do **método TropMix** representa outro potencial grande para a produção comercial de cacau fino e extra-fino no País
- A valorização destes duas vias passa melhor pela adoção de uma **fermentação acelerada**





Potencial do Brasil para Cacau Fino e Extra Fino

## Epílogo

*O chocolateiro fino  
Alemão  
**não** tinha razão*



Potencial do Brasil para Cacau Fino e Extra Fino



# *Discussão e exercício de aromas de cacau*

