

Chocolate e goiaba serrana: estudo preliminar sobre harmonização

Discente: Ana Clara Dias Galluzzo

Orientadora: Prof.^a MsC Alice Nogueira Novaes Southgate

Coorientadora: Prof.^a Dr^a Fabiana Mortimer Amaral

RESUMO

A crescente tendência da área de alimentos pela busca de produtos sustentáveis, éticos e regionais revela um novo tipo de demanda. Conseqüentemente, evidencia-se o crescimento do movimento *bean to bar* brasileiro. Como uma forma de criar um produto que possa atender à tal demanda, ao mesmo tempo que sustente a cadeia de chocolates *bean to bar* brasileiros, o presente artigo objetivou: desidratar a goiaba serrana (fruta pertencente à biodiversidade brasileira), a partir dela criar um produto e avaliar aceitação sensorial da harmonização entre chocolates e goiaba serrana desidratada. Para o desenvolvimento da goiaba serrana desidratada foram utilizados os métodos de desidratação osmótica e secagem. Posteriormente, foram analisados os perfis de sabor da fruta e dos chocolates, para isso foram realizadas análises sensoriais em duplicata, onde os produtos foram avaliados através de uma ficha sensorial. Para a elaboração do produto final, os chocolates foram temperados individualmente e moldados em formato de barra, e as goiabas foram colocadas, em pedaços, por cima dos chocolates. Para a avaliação da harmonização entre os chocolates e a goiaba foi utilizada a escala hedônica. Todos os objetivos do trabalho foram alcançados. Concluiu-se que os dois chocolates harmonizam com o perfil aromático da goiaba serrana, embora a combinação da goiaba serrana desidratada com o chocolate ao leite tenha sido mais aceita.

Palavras-chave: chocolate *bean to bar*; harmonização; goiaba serrana.

ABSTRACT

The growing tendency of the food market for the pursuit of sustainable, ethical and regional products reveals a new type of demand. Consequently, the growth of the Brazilian bean to bar movement is evident. As a way to create a product that can meet this demand, while supporting the chain of Brazilian bean to bar chocolates, the present article aimed to: dehydrate the feijoa, fruit belonging to the Brazilian biodiversity, create a product with the feijoa, and evaluate the sensory acceptance of the pairings between chocolates and the dehydrated fruit. For the development of the dehydrated feijoa the methods of osmotic dehydration and drying were applied. Afterwards, the flavor profiles of the fruit and the chocolates were analysed. For this procedure, sensorial analyses were carried out in duplicate, where the products were evaluated through a sensory data sheet. For the preparation of the final product, the chocolates were individually tempered and shaped into bars, and the feijoas were placed in pieces over the chocolates. The hedonic scale was used to evaluate the harmonization between the chocolates and the fruit. All the objectives of the work were achieved. It was concluded that the two chocolates harmonize with the aromatic profile of the feijoa, however the milk chocolate and dehydrated feijoa pairing was more accepted.

Key-words: bean to bar chocolate; harmonisation; feijoa.

1. INTRODUÇÃO

Os recentes avanços tecnológicos, a industrialização e a urbanização vêm impactando de diversas maneiras o modo de viver e de se relacionar da sociedade, afetando também, o desenvolvimento da gastronomia contemporânea. A industrialização alimentar e a globalização de produtos ultraprocessados gerou perda de saberes-fazeres locais e práticas culturais, criando ainda um afastamento entre os produtores de alimentos e consumidores, e a degradação do meio ambiente (SARIOGLAN, 2014; ZANETI e SCHNEIDER, 2016).

Segundo o Relatório Técnico do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica realizado entre 2016 e 2017, no estado de Santa Catarina, restam somente 28,8% da área original da mata atlântica. A crescente tendência à mecanização no meio rural, a exploração irresponsável dos recursos naturais e o desflorestamento para introdução de pastagens ou de monoculturas não nativas do Brasil são as principais causas do desmatamento da mata atlântica. Assim sendo, faz-se necessário encontrar meios para preservar a mata nativa brasileira, introduzindo métodos de produção sustentáveis e socialmente responsáveis (Fundação SOS Mata Atlântica, 2018; YOUNG, 2014).

Tal cenário evidenciou crescente tendência na área de alimentos, relacionada à preocupação com os aspectos sensoriais, qualidade, segurança, sustentabilidade e ética dos produtos alimentícios. As consequências dessas mudanças refletem na valorização das artes e experiências culinárias e dos produtos regionais, além das harmonizações entre alimentos e bebidas e de produtos com novas texturas e sabores (Brasil Food Trends, 2020).

Essa tendência pode ser evidenciada quando analisado o crescente mercado de chocolates artesanais brasileiros, que busca níveis cada vez mais elevados de qualidade dos frutos, tendo como diretrizes a sustentabilidade e a ética, sendo os principais produtores os estados do Pará, Espírito Santo e Bahia (SANTOS; SANTOS; SANTOS, 2015).

Outro exemplo desse movimento gastronômico é a produção de frutas nativas pelo estado de Santa Catarina. A cadeia produtiva da goiaba serrana, por exemplo, conta com o apoio de pesquisas realizadas pela EPAGRI e pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e promove a conservação ambiental e a valorização econômica da região (CORADIN; SIMINSKI; REIS; 2011).

Assim, constata-se que o desenvolvimento de produtos gastronômicos dentro do contexto da sociobiodiversidade é de grande importância, já que podem contribuir para suprir a recente demanda por alimentos regionais e de qualidade, além de colaborar para a valorização dos produtores familiares e para a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis, ajudando também a combater o desmatamento de matas nativas e a preservar o meio ambiente (RAMOS *et al.*, 2017).

Neste cenário é necessário ressaltar a importância da harmonização entre diferentes ingredientes no processo de elaboração de produtos que agradem ao paladar e tenham boa aceitação. Embora o termo harmonização costume ser usado para definir a combinação de vinhos e comida no âmbito da gastronomia, esse conceito pode ser aplicado em outras vertentes, como foi exemplificado por Cerretani *et al.* (2006) em seu estudo sobre a harmonização entre azeite de oliva e comida.

Na última década, uma teoria acerca dos princípios da harmonização descrita por Ahn *et al.* (2011) trouxe novos conceitos a respeito de como os alimentos combinam entre si. Segundo essa hipótese, que ganhou a atenção de diversos chefes e cientistas, ingredientes que compartilham dos mesmos compostos químicos de sabor tendem a harmonizar melhor que os ingredientes que não compartilham essa característica. A partir desse conceito, podem ser construídas redes de sabores, conectando e mapeando grande diversidade de alimentos que atendam a esse conceito.

Dessa forma, a problemática da pesquisa foi saber se o perfil de sabor da goiaba serrana desidratada interage com os perfis dos chocolates escolhidos. Os objetivos são:

- 1- Desidratar a goiaba serrana.
- 2- Desenvolver um produto a partir da goiaba serrana desidratada.
- 3- Avaliar aceitação sensorial da harmonização entre chocolates e goiaba serrana desidratada.

O chocolate *bean to bar* foi escolhido por representar movimento crescente que preza pela sustentabilidade e pela ética laboral, fazendo com que a economia cacauera cresça de forma responsável, e pelo cacau fazer parte da biodiversidade brasileira. A goiaba serrana foi escolhida por ser uma fruta nativa com potencial econômico, porém ainda pouco utilizada no Brasil.

Além disso, a inclusão de frutas secas em chocolates é bastante aceita e difundida no mercado. Pesquisas indicam que as frutas secas são uma fonte de antioxidantes polifenólicos as quais adicionadas ao chocolate, aumentam a sua capacidade antioxidante (KOMES et al., 2013).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Harmonização de sabores

Embora a harmonização possa ser considerada um fator de grande importância na criação de novos produtos gastronômicos, muitos dos estudos aplicados nessa área fornecem conhecimento superficial ou sem embasamento científico sobre o assunto, mostrando a necessidade da realização de estudos aprofundados sobre a harmonização (HARRINGTON, HAMMOND, 2005; KOONE, HARRINGTON, GOZZI, McCARTHY, 2014).

Ainda que seja difícil criar regras para a harmonização devido à alta complexidade da interação sensorial entre os alimentos, estudos podem contribuir a compreender por que algumas combinações são mais desejadas que outras (PAULSEN, ROGNSA, HERSLETH, 2015). O estudo realizado por Harrington e Seo (2015) entre a harmonização de diferentes pratos e bebidas por exemplo, mostrou que não necessariamente o prato e a bebida preferidos pelos degustadores irão harmonizar melhor entre si.

Embora diversos fatores influenciem a degustação de alimentos, como as cores, texturas, temperaturas e sons, Ahn *et al.* (2011) apontam que a percepção do mesmo se dá principalmente através do sabor, que por sua vez é composto por odores (moléculas que ativam o olfato), gosto (moléculas que ativam as papilas gustativas), frescura e pungência (sentidos trigeminais). Sendo assim, este deve ser o principal quesito a ser analisado entre alimentos que harmonizam entre si ou não.

Segundo Paulsen *et al.* (2015), um dos critérios mais citados para alcançar harmonização bem sucedida é o equilíbrio da intensidade de sabores. Ele ressalta também, a importância do equilíbrio entre as características doce e ácida do produto. Diversos autores acrescentam ainda, que esse fator é essencial para que um elemento não se sobreponha ao outro.

Em seu estudo, Eschevins e colaboradores (2017) descrevem o conceito da harmonização por similaridade, onde os alimentos ou bebidas que possuam perfis de sabor ou compostos de sabor equivalentes ou semelhantes uns aos outros irão harmonizar melhor. Um exemplo desse caso seria a harmonização de vinho branco que possua notas sensoriais minerais com ostras, já que as notas iodadas dos dois produtos irão combinar entre si.

Em sua pesquisa, Spence e colaboradores (2017) ressaltam ainda, a diferença entre a harmonização por similaridade química e por similaridade percebida, onde alimentos que compartilham dos mesmos compostos de sabor não necessariamente são percebidos como similares. Esse é o caso de alguns temperos, como por exemplo a baunilha, que é considerada pela maior parte dos ocidentais como um ingrediente doce, não por seu gosto em si, que é naturalmente amargo, mas por ser comumente usada em produtos doces da cozinha ocidental.

No entanto, segundo Berlyne (1960), quanto maior o número de diferentes componentes presentes na harmonização, maior será sua complexidade. Dessa forma, de acordo com essa vertente, a harmonização por similaridade diminui o grau de complexidade da combinação (BERLYNE, 1960; GACHONS et al., 2012).

Esse é o caso das harmonizações por contraste, onde as combinações mais desejadas são aquelas formadas por componentes com características diferentes ou opostas. Um exemplo desse tipo de harmonização é o acordo de alimentos adstringentes ou ácidos com gordurosos. A associação de vinhos ácidos ou com alto teor de taninos com comidas gordurosas, como as carnes, é um exemplo comum de harmonização por contraste (BERLYNE, 1960; GACHONS *et al.*, 2012).

Spence e colaboradores (2017) destacam ainda a noção de “contraste dinâmico”, que se baseia nas mudanças das propriedades do alimento que ocorrem durante a degustação, processo esse que pode aprimorar as experiências sensoriais dos degustadores. Alguns exemplos desse efeito incluem a mudança de temperatura ao ingerir sorvete, a mudança da textura do chocolate ao derreter na boca ou a crocância percebida ao ingerir batatas fritas.

Percebe-se assim um crescente interesse pelo assunto, na medida que chefes e cientistas tentam entender os princípios que ordenam a harmonização dos alimentos. Esse estudo é extremamente necessário e importante para o desenvolvimento de novos produtos e de criações gastronômicas, já que facilita a combinação de novos sabores, aumentando a experiência sensorial dos clientes.

2.2. Características organolépticas do chocolate

As características organolépticas do chocolate são desenvolvidas principalmente durante as fases de fermentação, secagem, torra, conchagem e temperagem (AFOAKWA, 2010).

Após a colheita, que deve ser realizada quando o cacau atingir o ponto de maturação ideal, as sementes do mesmo passam pelo processo de fermentação, que dura em média de 1 à 6 dias. Durante esse processo as sementes passam pela fermentação etanólica, acética e láctica, as quais irão inibir a germinação das amêndoas e atribuir uma coloração marrom às elas. Através dessa fermentação diversos compostos químicos são formados, os quais posteriormente desenvolverão os sabores característicos do chocolate durante o processo da torra (AFOAKWA, 2010; APROTOSOAIE, LUCA, MIRON, 2015).

Figura 1. Vagem de cacau aberta, revelando as sementes e a polpa.



Fonte: HuffPost, 2016

Figura 2. Fermentação das sementes de cacau em folhas de bananeira.



Fonte: Confectionery News, 2014.

Em seguida, as amêndoas do cacau são secas até conterem em torno de 7-8% de umidade, o que impede que possíveis mofo sejam gerados, os quais poderiam atribuir um sabor desagradável ao chocolate. Caso a secagem ocorra de forma muito rápida, o cacau poderá adquirir um sabor excessivamente ácido, dessa forma o processo é feito com baixas temperaturas e um longo período de tempo. Nesse processo novos aromas e sabores também são criados, além de dar continuidade ao desenvolvimento da cor marrom das amêndoas (AFOAKWA, 2010; BECKETT, 2008).

Figura 3. Secagem das sementes de cacau.



Fonte: Confectionery News, 2016.

Posteriormente, é feita a torra, processo que gera o sabor característico do chocolate, mudando os precursores de sabor gerados nos processos de fermentação e secagem. A torra também contribui para extinguir quaisquer microorganismos nocivos à saúde presentes nas amêndoas do cacau. Essa etapa faz com que a umidade delas diminua para 2%, além de fazer com que compostos voláteis indesejáveis, como o ácido acético, sejam retirados (APROTOSOAIE, LUCA, MIRON, 2015; BECKETT, 2008.).

Durante a conchagem, o chocolate é misturado no decorrer de algumas horas a uma temperatura em torno de 50°C, variando para cada tipo de chocolate. Esse processo faz com que alguns compostos voláteis indesejáveis desenvolvidos durante as fases anteriores sejam eliminados, como o ácido acético. Além de contribuir para o desenvolvimento de sabor semelhante ao de caramelo e para uma textura mais suave e macia (APROTOSOAIE, LUCA, MIRON, 2015; BECKETT, 2008).

Figura 4. Conchagem do chocolate.



Fonte: Estadão, 2017.

A temperagem é o processo final para a comercialização do produto, ela consiste em causar uma queda brusca de temperatura no chocolate derretido para que os cristais em sua composição se tornem estáveis, solidificando o chocolate e fazendo com que o mesmo adquira brilho e seja mais resistente a variações de temperatura (AFOAKWA, 2010).

Em geral, o chocolate pode apresentar grande diversidade de sabores, sendo os mais notáveis e desejáveis o frutado, ácido, amargo, doce, mel, malte, caramelo e frutas secas. Alguns dos sabores indesejáveis são os de tabaco, fumaça, mofo, terroso, pungente, entre outros (AFOAKWA, 2010).

2.3. Mercado do chocolate

O mercado mundial de chocolates chegou a movimentar 87,5 bilhões de dólares em 2014, sendo a Costa do Marfim o maior produtor mundial, produzindo 1.796.000 toneladas entre 2014 e 2015. Além da Costa do Marfim, entre os principais países produtores estão Gana, Indonésia, Equador, Camarões e Brasil (GALLO, ANTOLIN-LOPEZ, MONTIEL, 2017; ICCO - The International Cocoa Organization, 2017).

Entretanto, o mercado passa por sérios problemas de ética laboral, diversas denúncias de trabalho escravo e infantil foram feitas contra grandes empresas processadoras de chocolate ao longo dos anos. Embora várias dessas empresas tenham se comprometido em extinguir tal prática nas fazendas de cacau, pouco mudou no decorrer do tempo. Estima-se que em torno de 2,2 milhões de crianças estejam envolvidas com a produção de cacau no oeste da África atualmente, enquanto que a meta traçada pela International Cocoa Initiative era de reduzir tal número para 400.000 crianças até 2020 (FOUNTAIN, HUETZ-ADAMS, 2018; HAWKSLEY, 2011).

Uma solução para este problema foi trazida pelo novo nicho no mercado de chocolates chamado de *bean-to-bar*. Esse modelo de produção visa estreitar as relações entre os produtores de cacau e os fabricantes de chocolate, fazendo com que os fabricantes tenham consciência do processo inteiro de manufatura, incluindo a compra das sementes de cacau diretamente com os agricultores, para a criação de chocolates únicos e de qualidade e respeitando a sociobiodiversidade (GALLO, ANTOLIN-LOPEZ, MONTIEL, 2017).

Esse novo padrão de produção gera produtos com características diferentes e, muitas vezes, com maior qualidade que os chocolates produzidos de forma industrial. Isso se dá pois o chocolate *bean to bar* provém de amêndoas de uma mesma origem e de uma qualidade

superior, enquanto que o chocolate industrial costuma ser feito a partir de amêndoas provenientes de diversos lugares, sem manter um padrão de qualidade (SANTOS, SANTOS, SANTOS, 2013; VIOTTO, SUTIL, ZANETTE, 2017).

No Brasil a produção de chocolates teve seu ápice entre os séculos XVIII a XX, com destaque para o estado da Bahia, que chegou a arrecadar até 86% dos tributos do estado com a produção de cacau no ano de 1970. Porém o mercado brasileiro passou por várias crises que diminuíram drasticamente o volume da produção do cacau, como a praga conhecida como “vassoura de bruxa”, a falta de investimento e a concorrência com outros países produtores (BATISTA, 2008; SANTOS, SANTOS, SANTOS, 2013; SANTOS, SANTOS, SANTOS, 2015).

Entretanto pesquisas apontam um novo crescimento na produção do cacau brasileiro, segundo uma pesquisa realizada pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a estimativa para o crescimento da produção de cacau é de 8,6% entre os anos de 2017 e 2018 e a produção chegou a 214.348 toneladas de amêndoas de cacau em 2017 (IBGE, 2018). Além disso, o país representa o 3º maior consumidor mundial de chocolates, mostrando que há demanda para esse produto no país (ABICAB, 2014).

Segundo Silva *et al.* (2017), a maior parte dos estabelecimentos produtores de cacau no Brasil corresponde a empresas familiares, chegando a representar 80,6% dos estabelecimentos do litoral da região sul e sudeste da Bahia.

Dentro desse contexto, os produtores brasileiros começaram a adotar as práticas *bean to bar*, como uma forma de impulsionar a produção de cacau e de chocolate no Brasil. Assim, surgiu o movimento *tree to bar*, trazendo ideias semelhantes às do *bean to bar*, porém adaptado à realidade brasileira, onde os produtores não somente produzem o chocolate a partir das amêndoas, como também detêm as fazendas de cacau e são responsáveis pelo cultivo do cacauzeiro (VIOTTO; SUTIL; ZANETTE; 2017).

2.4. Importância e potencial da goiaba serrana

A goiaba serrana, também conhecida como feijoa, ou pelo seu nome científico *Acca Sellowiana* é nativa do planalto meridional brasileiro e nordeste do Uruguai, porém, alguns autores também afirmam que a árvore pode ocorrer naturalmente em algumas regiões da Argentina e Paraguai. No Brasil costuma ser encontrada em regiões acima de 900 metros de altitude, próxima a bosques e matas de araucária (CORADIN, SIMINSKI, REIS, 2011).

Embora a fruta tenha grande valor comercial em países como Nova Zelândia, Colômbia e Estados Unidos, a produção brasileira ainda é pequena, com foco no estado de Santa Catarina, onde enfrenta algumas barreiras para sua comercialização como a necessidade de obter variedades genéticas melhores, o alto custo de produção e a dificuldade em conservar o fruto após a colheita (AMARANTE, SOUZA, BENINCÁ, STEFFENS, 2017; CORADIN, SIMINSKI, REIS, 2011).

Apesar de pouco conhecida pelos brasileiros, a goiaba serrana teve alta aceitabilidade em um teste de degustação realizado em Florianópolis e Blumenau, onde 90% dos participantes classificaram seu sabor e aroma como bom ou ótimo, mostrando que a fruta possui potencial econômico. Além do seu sabor, a fruta detém atividade antioxidante, antialérgica e anti cancerígena, sendo um alimento com alto valor nutricional, contendo mais vitamina C que a laranja e baixo valor calórico (AMARANTE, SANTOS, 2011; CORADIN, SIMINSKI, REIS, 2011; YAHIA, 2011).

Além disso, a cadeia de produção da goiaba serrana contribui para a preservação das matas nativas, impulsionando a economia da serra catarinense de forma sustentável. Embora a área de ocorrência natural da espécie no sul do Brasil seja considerada o maior repositório genético da goiaba serrana, a mata nativa dessa região é constantemente removida para a prática da agropecuária, o que mostra a necessidade de viabilizar comercialmente o uso dessa fruta, fornecendo outra fonte de renda para os agricultores da região e preservando a vegetação nativa (CORADIN, SIMINSKI, REIS, 2011).

O uso limitado da goiaba serrana reflete outra problemática a ser enfrentada para sua comercialização. Segundo Godoy *et al.* (2010), somente sua polpa costuma ser utilizada, parte que representa o menor rendimento da fruta, mostrando que é necessário criar novos usos para seu mesocarpo, aumentando desta forma sua rentabilidade e reduzindo o desperdício.

O Núcleo de Estudos em Gastronomia (NEG) do Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, desenvolveu pesquisas nesta área, criando, por exemplo, a compota do mesocarpo da goiaba serrana, como uma maneira de fomentar sua produção sustentável (VERSAR, 2018)

Dessa forma, optou-se por utilizar apenas o mesocarpo da goiaba desidratado e incluí-lo às barras de chocolate *bean to bar*, como um modo de desenvolver mais um produto que possa agregar valor à cadeia de produção dos dois.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possui finalidade exploratória, sendo de natureza quantitativa e qualitativa. Esse tipo de pesquisa possui o objetivo de familiarizar-se com um fenômeno específico, ou obter uma nova percepção acerca dele, através de descrições precisas da situação, onde pretende-se descobrir as relações entre seus elementos (CERVO, BERVIAN, SILVA, 2007).

O presente estudo procurou desidratar a goiaba serrana, a partir dela desenvolver um produto e avaliar aceitação sensorial da harmonização entre chocolates e goiaba serrana desidratada.

3.1. Etapa 1 - Desenvolvimento do produto

A primeira etapa do processo consistiu em desenvolver o produto a ser analisado. Para isso, primeiramente foram definidos quais chocolates seriam utilizados. Devido à sua maior acessibilidade e por sua fábrica estar localizada em Santa Catarina, estado onde o estudo foi realizado, foi escolhido o chocolate da empresa Nugali (<https://www.nugali.com.br/>). Foram utilizados os chocolates ao leite com 45% de cacau e o chocolate amargo com 70% de cacau da marca.

O chocolate ao leite foi selecionado por ser o tipo de chocolate mais consumido no Brasil. Segundo uma pesquisa encomendada pela Mintel (2014), o produto possui 81% de penetração no mercado. Braga, Daolio e Oliveira (2007) acrescentam ainda, que tal preferência independe do sexo e da idade dos consumidores.

O chocolate amargo foi escolhido por sua produção ter aumentado no Brasil nos últimos anos, principalmente entre os chocolates de origem controlada, configurando uma alternativa mais saudável ao chocolate ao leite, com maior concentração de antioxidantes e polifenóis (BATISTA, 2008; KOMES *et al.*, 2013).

Posteriormente foi elaborada a goiaba serrana desidratada, utilizando os métodos da desidratação osmótica e da secagem. O processo de secagem amplia a durabilidade do produto, porém reduz as propriedades sensoriais do mesmo, por isso os dois processos foram realizados em conjunto. Optou-se por incluir a goiaba serrana no chocolate de forma desidratada por ser uma forma de conservação que permite o uso da fruta fora da época de colheita, além de mesma aumentar o nível de polifenóis presentes no produto, agindo como uma fonte de vitaminas, intensificando a diversidade de sabores e fornecendo uma opção mais saudável aos possíveis consumidores. Além disso, as técnicas são simples, com baixo

custo e complexidade, tornando sua fabricação mais acessível aos produtores da fruta (KOMES *et al.*, 2013; RIBEIRO, AGUIAR-OLIVEIRA, MALDONADO, 2016)

Devido a sazonalidade da goiaba serrana, foram usados frutos congelados. Para realizar a desidratação osmótica, a fruta foi lavada, descascada, cortada ao meio e a polpa foi retirada. Então foi feita uma calda de açúcar simples na proporção de duas partes de água para uma parte de açúcar, que foi cozida até atingir 43° Brix. Posteriormente, o mesocarpo da goiaba foi cozido dentro da calda de açúcar, em sacos *zip lock*, dentro do banho maria com circulação a 80°C, durante 15 minutos. Após, na etapa da secagem, as goiabas foram desidratadas em estufa a 48°C durante 8 horas e posteriormente a 60°C durante 4 horas.

Para elaborar o produto final, os chocolates ao leite e meio amargo foram temperados conforme descrito por Cohen *et al.* (2004). Em seguida, os chocolates foram colocados entre réguas de 7mm de espessura sobre um tapete de silicone. Sucessivamente foram colocados por cima do chocolate ainda líquido pedaços de 1cm² da goiaba serrana desidratada, e o chocolate descansou à 20°C até cristalizar. Depois de endurecido, os chocolates foram desformados e cortados em cubos de 1cm² para a análise.

3.2. Etapa 2 - Atributos organolépticos dos chocolate e da goiaba serrana desidratada

A segunda etapa do processo consistiu em determinar os atributos organolépticos dos chocolates e da fruta. Para isso, foram realizadas análises sensoriais em duplicata. Para evitar a fadiga sensorial foi realizada apenas uma análise por dia. Primeiramente foi feita a análise sensorial dos chocolates individualmente, que foram cortados em cubos de aproximadamente 1cm e posteriormente da goiaba serrana desidratada, que foi cortada em pedaços de tamanho equivalente ao do chocolate.

Em cada análise os participantes descreveram os atributos sensoriais dos chocolates e da goiaba de acordo com uma ficha entregue previamente, que continha as instruções de como a análise deveria ser realizada. Todas as fichas utilizadas para as análises estão disponíveis no apêndice (p. 23). Foram disponibilizados biscoitos de água e sal e água em temperatura ambiente para que os participantes pudessem limpar o paladar.

Os atributos escolhidos para avaliação foram selecionados de forma que pudessem ser utilizados para descrever tanto os chocolates quanto a goiaba serrana desidratada. Eles foram

elegidos com base em fichas de análises sensoriais de chocolates já existentes, como a divulgada pela Equal Exchange e TCHO (Equal Exchange, TCHO, 2018).

3.3. Etapa 3 - Harmonização dos chocolates com a goiaba serrana desidratada

Na terceira etapa, investigou-se a correspondência entre os atributos sensoriais dos chocolates e da goiaba serrana desidratada e para essa finalidade foi realizada uma terceira análise sensorial em duplicata, onde os participantes degustaram os chocolates juntamente com a fruta desidratada. A harmonização foi avaliada conforme a escala hedônica descrita por Dutcosky (2013), onde a amostra 279 representa o chocolate ao leite com a goiaba serrana e a 634 representa o chocolate amargo com a fruta.

Finalmente foi aplicado um questionário para avaliar o padrão de consumo de chocolates dos participantes e determinar seu conhecimento acerca da goiaba serrana.

É necessário ressaltar que, diferentemente das harmonizações realizadas entre vinhos e comida, tanto o chocolate quanto a goiaba serrana desidratada estiveram presentes na boca ao mesmo tempo durante a degustação.

Os dados foram calculados através de média simples.

3.4. Participantes

Para a análise sensorial foram selecionados 17 participantes, todos alunos ou professores do Instituto Federal de Santa Catarina Câmpus Florianópolis-Continente - IFSC com conhecimento e experiência em degustação de alimentos. Os participantes possuíam idades entre 20 e 49 anos, sendo 5 homens e 12 mulheres.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Discussão dos dados

As médias de intensidade dos atributos dos chocolates estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise dos atributos organolépticos dos chocolates ao leite e amargo.

	Floral	Doçura	Acidez	Amargor	Adstringência
Chocolate ao leite	1,62	3,47	1,50	1,26	1,09
Chocolate amargo	1,56	2,09	2,21	3,12	2,15

Média simples. Amostra 510: chocolate ao leite; Amostra 389: chocolate amargo.

O chocolate ao leite recebeu média de 1,62 no atributo floral, 3,47 no atributo doçura, 1,5 no atributo acidez, 1,26 no atributo amargor e 1,09 no atributo adstringência. O chocolate amargo obteve nota média de 1,56 no atributo floral, 2,09 para doçura, 2,21 para acidez, 3,12 para amargor e 2,15 para adstringência.

A intensidade do atributo floral foi equivalente para os dois chocolates. O chocolate ao leite foi descrito como significativamente mais doce, menos ácido, menos amargo e menos adstringente em relação ao chocolate amargo.

As médias de intensidade dos atributos da goiaba serrana estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Análise dos atributos organolépticos da goiaba serrana desidratada.

	Floral	Doçura	Acidez	Amargor	Adstringência
Goiaba Serrana Desidratada	2,47	2,5	2,68	1,68	1,94

Amostra 154: goiaba serrana desidratada.

A goiaba serrana obteve notas médias de 2,47 para o atributo floral, 2,5 para doçura, 2,68 para acidez, 1,68 para amargor e 1,94 para adstringência.

É possível observar que a fruta recebeu notas semelhantes ao chocolate amargo nos quesitos adstringência e acidez. Além disso, a goiaba obteve notas significativamente diferentes nos quesitos acidez e doçura em relação ao chocolate ao leite.

A Tabela 3 mostra as médias das notas obtidas pela harmonização dos chocolates com a fruta. A sigla “CL+GD” representa o chocolate ao leite com a goiaba serrana desidratada e a sigla “CA+GD” representa o chocolate amargo com a goiaba serrana desidratada.

Tabela 3 - Análise da aceitabilidade do chocolate ao leite com goiaba serrana desidratada e do chocolate amargo com goiaba serrana desidratada.

	Média das notas
CL+GD	7,21
CA+GD	6,73

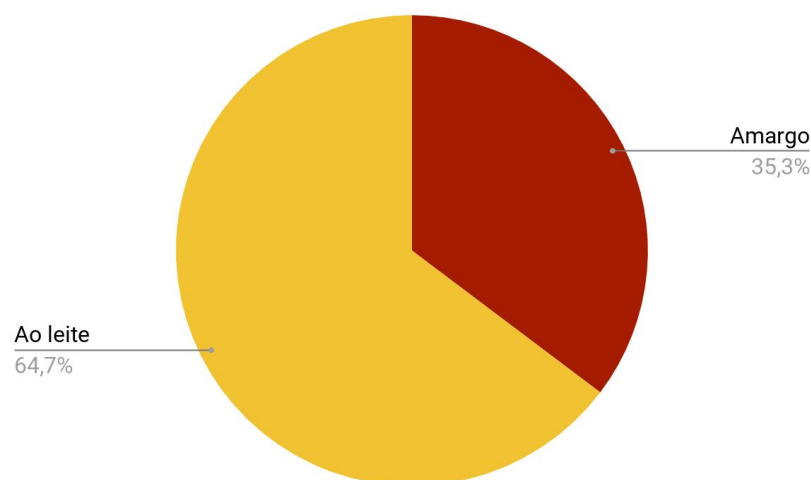
Média simples. Amostra 279: chocolate ao leite com goiaba serrana desidratada; Amostra 634: chocolate amargo com goiaba serrana desidratada.

A harmonização do chocolate ao leite com a goiaba serrana desidratada obteve nota média de 7,21. A harmonização do chocolate amargo com a fruta obteve nota média de 6,73.

As notas obtidas correspondem a gostei moderadamente para a combinação do chocolate ao leite com a goiaba e a gostei ligeiramente para a combinação do chocolate com a fruta, conforme os resultados da Tabela 3. Portanto, é possível dizer que os dois chocolates harmonizam com a fruta, embora a combinação com o chocolate ao leite tenha sido mais aceita.

O Gráfico 1 representa a média simples da preferência das harmonizações dos chocolates com a goiaba.

Gráfico 1 - Preferência da harmonização de chocolates com goiaba serrana desidratada.



Fonte: Autor

A porcentagem simples, representada no Gráfico 1, mostra que 64,7% dos participantes preferiram o chocolate ao leite com a goiaba, enquanto que 35,3% preferiu a combinação com o chocolate amargo.

Através dos dados é possível observar que a goiaba obteve notas semelhantes ao chocolate amargo nos quesitos adstringência e acidez, características que não costumam ser desejáveis, dessa forma a combinação dos dois pode ter potencializado esses atributos, fazendo com que este produto seja menos aceito.

Neste caso, a harmonização por similaridade descrita por Eschevins *et al.* (2017), em que os alimentos são selecionados por possuírem um perfil de sabor semelhante ou equivalente, não foi a mais bem sucedida. Em seu estudo, Eschevins e colaboradores obtiveram resultados contrários, através da harmonização de refrigerantes com laticínios, as combinações percebidas como mais harmônicas foram aquelas baseadas no princípio da similaridade.

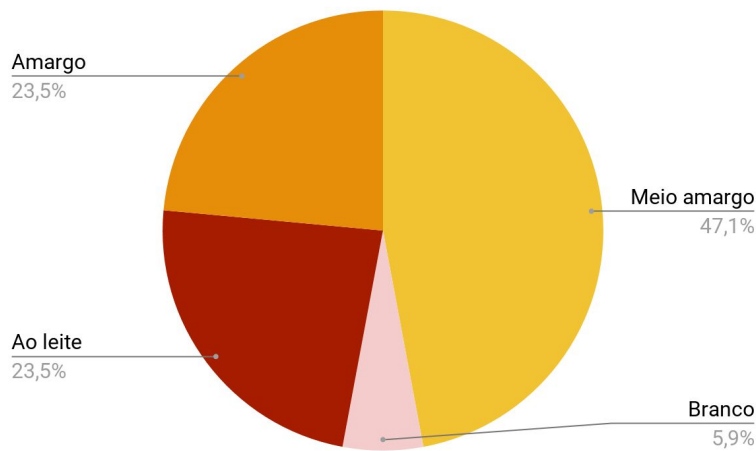
Outra explicação é a de que o chocolate amargo possui maior intensidade de sabores, podendo dessa forma ter sobreposto às características da goiaba serrana. Como descrito por Paulsen *et al.* (2015), que ressalta a necessidade do equilíbrio da intensidade de sabores para atingir uma harmonização bem sucedida.

Entretanto, o equilíbrio entre as características ácida e doce dos produtos, descrito pelo mesmo autor como um fator importante na harmonização de alimentos, foi alcançado na combinação entre a goiaba serrana e o chocolate ao leite, já que os dois foram pontuados de forma significativamente diferente nesses quesitos, configurando uma harmonização por contraste.

Dessa forma, a doçura do chocolate ao leite teria amenizado a intensidade da adstringência e da acidez da goiaba, disfarçando quesitos não desejáveis do produto e fazendo com que ele se torne mais aceito. Este resultado está de acordo com o estudo de Paulsen *et al.* (2015), que através da harmonização entre cervejas e sopas concluiu que as combinações mais aceitas eram aquelas realizadas através da harmonização por contraste, em que os alimentos eram pareados por possuírem perfis de sabor diferentes.

O gráfico 2 representa a preferência por tipo de chocolate por parte dos participantes.

Gráfico 2 - Preferência por tipo de chocolate.



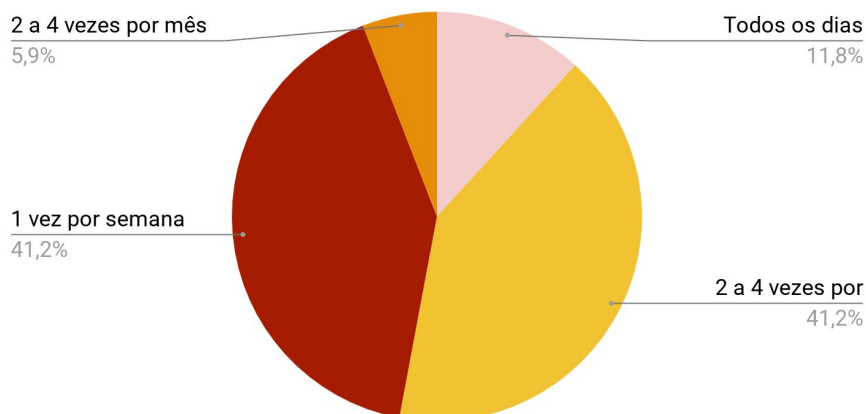
Fonte: Autor (2018)

Os dados mostram que 5,9% dos participantes preferem consumir chocolates do tipo branco, 23,5% preferem consumir chocolates ao leite, 23,5% preferem chocolates amargos e 47,1% preferem chocolates meio amargos.

Esses dados condizem com a conclusão relatada por Harrington e Seo (2015) de que não necessariamente os produtos preferidos pelos degustadores serão os que irão harmonizar melhor entre si. Neste caso, a maior parte dos degustadores relatou que prefere chocolates com um maior teor de sólidos de cacau, porém entre os produtos finais a maior preferência foi pela goiaba serrana desidratada com chocolate ao leite.

O gráfico 3 representa as respostas dos participantes em relação à sua frequência de consumo de todo e qualquer tipo de chocolate.

Gráfico 3 - Frequência de consumo de todo e qualquer tipo de chocolate.



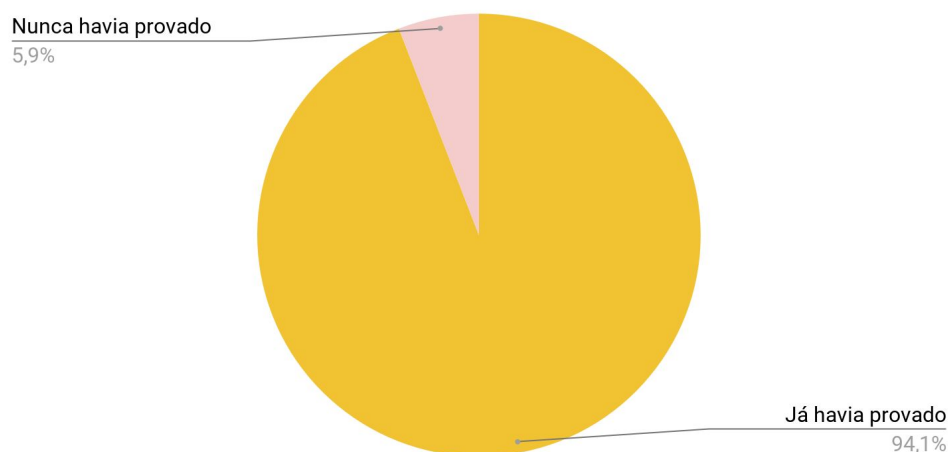
Fonte: Autor (2018)

Os dados mostram que 5,9% dos participantes consomem chocolates de 2 a 4 vezes por mês, 11,8% consomem todos os dias, 41,2% consomem 1 vez por semana e 41,2% consomem de 2 a 4 vezes por semana.

Assim conclui-se que a maior parte dos participantes consome chocolates frequentemente, o que já era esperado visto que o Brasil está entre os principais produtores de cacau do mundo e representa o 3º maior mercado consumidor mundial. Esses resultados reafirmam o potencial mercadológico dessa mercadoria, por se tratar de um produto de alta aceitabilidade e com um amplo mercado nacional que continua crescendo (ABICAB, 2014).

O gráfico 4 mostra a porcentagem de participantes que já haviam provado a goiaba serrana anteriormente ao estudo aplicado.

Gráfico 4 - Conhecimento da goiaba serrana por parte dos degustadores.



Fonte: Autor (2018)

Assim, 94,1% dos participantes conhecem a fruta e já haviam provado e 5,9% conhecem a fruta porém nunca haviam provado. Esses dados não causam surpresa, já que a maior parte dos participantes estavam envolvidos em projetos de pesquisa científica sobre o potencial gastronômico da biodiversidade brasileira, realizados no câmpus onde o estudo foi efetuado.

4.2. Discussão sobre o desenvolvimento do produto:

O maior obstáculo encontrado na elaboração da goiaba serrana desidratada foi a falta de padrão no sabor e na espessura do mesocarpo da fruta, o que dificultou a etapa de desidratação a seco e pode ter resultado em diferenças na avaliação do perfil de sabor da fruta

por parte dos degustadores. Essa falta de padrão poderia dificultar também a comercialização do produto. Entretanto, a etapa foi realizada com sucesso e o resultado ficou como esperado, possibilitando a extensão do prazo de validade da goiaba serrana e facilitando sua inclusão ao chocolate.

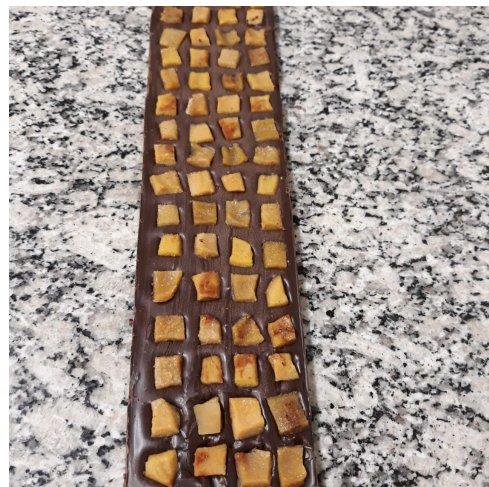
Durante a elaboração do produto final a única dificuldade encontrada foi de evitar que a goiaba se descolasse do chocolate.

Figura 5. Barra de chocolate ao leite com goiaba serrana desidratada



Fonte: Autor (2018)

Figura 6. Barra de chocolate amargo com goiaba serrana desidratada.



Fonte: Autor (2018)

5. CONCLUSÃO

É possível dizer que a pesquisa atingiu seus objetivos ao desenvolver a goiaba serrana desidratada como um produto da biodiversidade brasileira com potencial comercial, utilizando um método de conservação para estender sua vida de prateleira. Entretanto, para estudos futuros e possível comercialização é necessário selecionar frutos que possuam maior padrão no sabor e tamanho, já que essa falta de padronização pode ter gerado alterações nos resultados da pesquisa.

A pesquisa também atingiu o objetivo de desenvolver um produto de boa aceitação sensorial a partir da goiaba serrana desidratada, já que a média das notas obtidas pela escala hedônica ficaram entre 6,73 e 7,21, correspondendo a gostei ligeiramente e gostei moderadamente, respectivamente.

Em relação ao último objetivo, a pesquisa concluiu que os dois chocolates harmonizam com o perfil aromático da goiaba serrana. Os resultados demonstram que não

houve diferença significativa entre a média das notas atribuídas às harmonizações entre os chocolates e a goiaba serrana desidratada. Entretanto, a média simples de preferência entre os dois produtos, mostrou que a harmonização por contraste entre a goiaba serrana desidratada e o chocolate ao leite foi mais aceita que a harmonização por similaridade entre o chocolate amargo e a goiaba.

6. REFERÊNCIAS

- ABICAB.** O Potencial de Mercado Para o Chocolate. *Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.* 2014
- AFOAKWA, E. O.** Chocolate Science and Technology. *Wiley-Blackwell,* 2010.
- AHN, Yong-Yeol; AHNERT, S. E.; BAGROW, J. P.; BARABÁSI, Albert-László.** Flavor network and the principles of food pairing. *Scientific Reports.* 2011
- AMARANTE, C. V. T. do; SANTOS, K. L. dos.** Goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*). *Revista Brasileira de Fruticultura,* v. 33, n. 1 p.001-334., 2011.
- AMARANTE, C. V, T. do; SOUZA, A. G. de; BENINCÁ, T. D. T.; STEFFENS, C. A.** Fruit quality of Brazilian genotypes of feijoa at harvest and after storage. *Pesquisa Agropecuária Brasileira,* Brasília, v.52, n.9, p.734-742, set. 2017.
- APROTOSOAIÉ, A. C.; LUCA, S. V.; MIRON, A.** Flavor Chemistry of Cocoa and Cocoa Products—An Overview. *Institute of Food Technologists.* Romênia, v.00, 2015.
- BATISTA, A. P. S. A.** Chocolate: Sua História e Principais Características. *Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo.* Brasília, 2008.
- BECKETT, S. T.** The Science of Chocolate. *The Royal Society of Chemistry.* Reino Unido, 2ª edição, 2008.
- BERLYNE, D. E.** Conflict, arousal and curiosity. *New York, NY, US: McGraw-Hill Book Company.* 1960.
- BRAGA, C.; DAOLIO, R.; OLIVEIRA, M. de A.** O que motiva e determina a compra e o consumo de chocolate. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação.* XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos, SP. 2007.
- BRESLIN, P. A. S.** Opponency of astringent and fat sensations. *Current Biology* V. 22 N. 19. 2012.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da.** Metodologia Científica. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- COHEN, K. de O.; LUCCAS, V.; JACKIX, M. de N. H.** Revisão: Temperagem ou Pré-Cristalização do Chocolate. *Brazilian Journal of Food Technology. Technol.,* v.7, n.1, p.23-30, 2004.
- CONFECTIONERY NEWS.** Rising dragon: Vietnam to win fine flavor cocoa status. 2016. Disponível em: <https://www.confectionerynews.com/Article/2016/03/21/Vietnam-to-win-ICCO-fine-flavor-cocoa-status>> Acesso em: 17/12/2018.
- CONFECTIONERY NEWS.** Improved chocolate quality with controlled cocoa fermentation, says Barry Callebaut. 2014. Disponível em: https://www.confectionerynews.com/Article/2014/02/04/Controlled-cocoa-fermentation-with-starter-cultures-Barry-Callebaut?utm_source=copyright&utm_medium=OnSite&utm_campaign=copyright> Acesso em: 17/12/2018.

CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

DUTCOSKY, S. D. Análise Sensorial de Alimentos. 4ª edição, Curitiba: Champagnat, 2013. 531 p.

Equal Exchange; TCHO. Guide to the Cacao Sensory Analysis Tasting Form. 2018. Disponível em: https://equalexchange.coop/sites/default/files/Tasting-Guide_vF-JUNE2018.pdf Acesso em: 23/09/2018.

ESCHEVINS, A; GIBOREAU, A; ALLARD, T.; DACREMONT, C. The role of aromatic similarity in food and beverage pairing. *Food Quality and Preference*, 2017.

ESTADÃO. Como nasce um chocolate. 2017. Disponível em: <https://paladar.estadao.com.br/noticias/comida.como-nasce-um-chocolate.70001700482>> Acesso em: 17/12/2018.

FIESP; ITAL - Instituto de Tecnologia de alimentos. Brasil Food Trends 2020. São Paulo, 2010. Disponível em: http://www.brazilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/index.html> Acesso em: 15 jul. 2018.

FOUNTAIN, A.; HUETZ-ADAMS, F. Cocoa Barometer 2018. 2018. Disponível em: http://www.cocoabarometer.org/Cocoa_Barometer/Home.html> Acesso em: 30/08/2018.

Fundação SOS Mata Atlântica. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica Período 2016-2017. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

GACHONS, C. P. des; MURA, E.; SPEZIALE, C; FAVREAU, C. J.; DUBREUIL, G. F.; Opponency of astringent and fat sensations. *Current Biology*, V. 22, N. 19, 2012.

GALLO, P. J.; ANTOLIN-LOPEZ, R.; MONTIEL, I. Associative Sustainable Business Models: Cases in the bean-to-bar chocolate industry. *Journal of Cleaner Production*. p. 905-916. 2017.

GODOY, R. C. B.; DELIZA, R.; CHAVES, C. P.; DANTAS, S. A. A.; SANTOS, K. L. Potencial de aproveitamento da goiaba serrana (*Acca sellowiana*) para a produção de doces e geléias. VI Simpósio Ibero-Americano em Análise Sensorial, 2010.

HARRINGTON, R. J.; HAMMOND, R. The Direct Effects of Wine and Cheese Characteristics on Perceived Match, *Journal of Foodservice Business Research*, v. 8(4), p. 37-54, 2005.

HAWKSLEY, H. Ivory Coast cocoa farms child labour: Little change. BBC News, Costa do Marfim, 2011. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-africa-15681986>>. Acesso em: 30/08/2018.

HUFFPOST. How Cocoa Beans Grow And Are Harvested Into Chocolate. 2016. Disponível em: https://www.huffpostbrasil.com/entry/how-chocolate-is-made_us_57a876e4e4b056bad215faff> Acesso em: 17/12/2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA, Tabela 2 - Área, Produção e Rendimento Médio - Confronto das Safras de 2017 e das Estimativas para 2018 - Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?edicao=21697&t=resultados>> Acesso em: 29/08/2018.

ICCO - The International Cocoa Organization. Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics. V. 43, N. 3, 2017.

KOMES, D.; BELSCAK-CVITANOVIC, A.; SKRABAL, S.; VOJVODIC, A.; BUSIC, A. The influence of dried fruits enrichment on sensory properties of bitter and milk chocolates and bioactive content of their extracts affected by different solvents. *Food Science and Technology*, v. 53, p. 360-369, 2013.

KOONE, R.; HARRINGTON, R. J.; GOZZI, M.; McCARTHY, M. The role of acidity, sweetness, tannin and consumer knowledge on wine and food match perceptions. *Journal of Wine Research*, V. 25, N. 3, P. 158–174, 2014.

MINTEL. Chocolate amargo tem potencial de crescimento no Brasil. Abril, 2014. Disponível em: <http://brasil.mintel.com/blog/noticias-mercado-alimentos-bebidas/chocolate-amargo-tem-potencial-de-crescimento-no-brasil>> Acesso em: 18/11/2018.

PAULSEN, M. T.; ROGNSA, G. H.; HERSLETH, M. Consumer perception of food–beverage pairings: The influence of unity in variety and balance. *International Journal of Gastronomy and Food Science* v. 2 p. 83–92, 2015.

RAMOS, M. O.; CRUZ, F. T. da; COELHO-DE-SOUZA, G; KUBO, R. R. Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade no Sul do Brasil: Valorização de Frutas Nativas da Mata Atlântica no Contexto do Trabalho Com Agroecologia. *Revista de Antropologia*. Amazônia, p. 98 - 131, 2017.

RIBEIRO, A. S. da C.; AGUIAR-OLIVEIRA, E.; MALDONADO, R. R. Optimization of osmotic dehydration of pear followed by conventional drying and their sensory quality. *LWT - Food Science and Technology*. São Paulo, Brasil, v. 72, p. 407-415, 2016.

SANTOS, G. B. M. dos; SANTOS, P. B. M. dos; SANTOS, A. M. dos. Cacau Fino: Conceitos e Evolução no Brasil. CEPLAC - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. 2015.

SANTOS, G. B. M. dos; SANTOS, P. B. M. dos; SANTOS, A. M. dos. Potencialidades de Mercado para o Cacau Fino. CEPLAC - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. 2013.

SARIOGLAN, M., New Orientations in Gastronomy Education: Molecular Gastronomy, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Turquia, v. 143, p. 320-324, 2014.

SILVA, A. F.; FACHINELLO, A. L.; BOTEON, M.; CASTRO, N. R.; GILIO, L. Estrutura e Renda da Cadeia Produtiva do Cacau e Chocolate no Brasil. *Revista de Economia e Agronegócio - REA*. V. 15, N. 3, 2017.

SPENCE, C.; WANG, Q. J.; YOUSSEF, J. Pairing flavours and the temporal order of tasting. *Flavour*. 2017.

VERSAR. Benditos frutos catarinenses: Núcleo de estudos gastronômicos valoriza ingredientes do Estado como uvaia e goiaba serrana. 2018. Disponível em: <https://www.revistaversar.com.br/nucleo-de-estudos-gastronomicos-valoriza-ingredientes-d-e-sc/>> Acesso em: 17/12/2018.

VIOTTO, M. H.; SUTIL, B.; ZANETTE, M. C. Legitimidade como uma Barreira: Análise do Processo de Legitimação do Cacau e Chocolate Premium Brasileiros. *RAE-Revista de Administração de Empresas - FGV EAESP*. São Paulo, v. 58, n. 3, 267-278, 2017.

YAHIA, E. Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits. Volume 3: Cocona to mango. Nova Zelândia: Woodhead Publishing Limited, 1ª edição, 2011

YOUNG, C. E. F.; Desfazendo Mitos: Aspectos Econômicos do Desflorestamento da Mata Atlântica. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

ZANETI, T. B.; SCHNEIDER, S. A Conversa Chegou à Cozinha: Um Olhar Sobre o Uso de Produtos Agroalimentares Singulares na Gastronomia Contemporânea. *Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias*. Curitiba - PR, v.1, n.1, p. 1-27, jan./jun., 2016

7. APÊNDICES

APÊNDICE A - Instruções para análises sensoriais dos chocolates e da goiaba serrana

Conceitos:

Doçura: Sensação de gosto provocada pela sacarose.

Acidez: Sensação cítrica.

Amargor: Sensação que remete à cafeína.

Adstringência: Sensação que “amarra” o paladar, deixa a língua com a sensação de lixa.

Floral: Característica que remete à flores.

Como utilizar as tabelas:

Classifique cada aspecto de 0 (mínimo) a 5 (máximo) de acordo com a intensidade da sensação. Para isso, marque um “X” dentro do quadrado correspondente a sua nota, como no exemplo a seguir.

Correto:

0	1	2	3	4	5
		X			

Errado:

0	1	2	3	4	5
		X			

Escala de intensidade:

0	1	2	3	4	5
Nada/ Não detectado	Fraco	Perceptível	Moderado	Dominante	Extremo

Entre uma amostra e outra recomenda-se ingerir o biscoito de água e sal e a água para limpar o paladar. Você pode provar as amostras quantas vezes julgar necessário. Após a análise, favor entregar a ficha completa.

APÊNDICE B - Ficha para degustação dos chocolates

Nome: _____

Data:

__/__/__

Gênero: () M () F

Idade: _____

Categoria	Intensidade												
<p style="text-align: center;">Floral</p> <p>Leve a amostra ao nariz inalando profundamente, em seguida deixe-a derreter na boca e tente identificar a intensidade da característica floral.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p style="text-align: center;">Doçura</p> <p>Deixe a amostra derreter na boca e identifique a intensidade da característica doçura e das outras características abaixo.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p style="text-align: center;">Acidez</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p style="text-align: center;">Amargor</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p style="text-align: center;">Adstringência</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								

APÊNDICE C - Ficha para degustação da goiaba serrana desidratada

Nome: _____

Data: __/__/__

Gênero: () M () F

Idade: _____

Amostra: 154

Categoria	Intensidade												
<p>Floral</p> <p>Leve a amostra ao nariz inalando profundamente, em seguida mastigue-a lentamente e tente identificar a existência ou intensidade da característica floral.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p>Doçura</p> <p>Mastigue a amostra lentamente e identifique a intensidade da característica doçura e das outras características abaixo.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p>Acidez</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p>Amargor</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								
<p>Adstringência</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 16.6%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffffff;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #f5deb3;"></td> <td style="background-color: #8b4513;"></td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5						
0	1	2	3	4	5								

APÊNDICE D - Escala hedônica para avaliação da harmonização

Nome: _____

Data: __/__/__

Gênero: () M () F Idade: _____

Como realizar a análise:

Avalie cada amostra, deixando-a derreter na boca e posteriormente mastigue-a lentamente, utilize a tabela abaixo para pontuar quanto você gostou ou desgostou do produto nas linhas abaixo de “valor”.

Entre uma amostra e outra recomenda-se ingerir o biscoito de água e sal e a água disponíveis para limpar o paladar. Você pode provar as amostras quantas vezes julgar necessário. Após a análise, favor entregar a ficha completa.

1 = Desgostei muitíssimo

2 = Desgostei muito

3 = Desgostei moderadamente

4 = Desgostei ligeiramente

5 = Não gostei nem desgostei

6 = Gostei ligeiramente

7 = Gostei moderadamente

8 = Gostei muito

9 = Gostei muitíssimo

Amostra	Valor
279	
634	

APÊNDICE E - Questionário de perfil de consumo dos participantes

Nome: _____

Data: __/__/__

Gênero: M() F()

Idade: _____

Você gosta de chocolates?

Qual o seu tipo de chocolate preferido?

() Branco

() Ao leite

() Meio amargo

() Amargo

Assinale sua frequência de consumo de todo e qualquer tipo de chocolate:

() Todos os dias

() 2 a 4 vezes por semana

() 1 vez por semana

() 2 a 4 vezes por mês

() 1 vez por mês

() Ocasionalmente

Você já conhecia a goiaba serrana antes de participar desta análise?

() Sim, mas nunca havia provado

() Sim, e já havia provado

() Não conhecia