



CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE SENSORIAL DE AMÊNDOAS DE CACAU NA PRODUÇÃO DO CHOCOLATE ARTESANAL NO SUL DA BAHIA

CONTRIBUTIONS OF SENSORY ANALYSIS OF COCOA BEANS IN THE PRODUCTION OF ARTISANAL CHOCOLATE IN THE SOUTH OF BAHIA

Francielen Menezes Rocha - Especialista em Ciência e Tecnologia de Alimentos Ênfase em Cacau e Chocolate. E-mail: francis.rocha0687@gmail.com;

Thainnane Silva Paiva - Doutoranda em Engenharia de Alimentos pelo programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná (IFBAIANO). E-mail: thainnane.paiva@ifbaiano.edu.br.

RESUMO

O presente artigo visa explorar a análise sensorial de amêndoas de cacau como um método essencial para o controle de qualidade do chocolate artesanal produzido no Sul da Bahia. Focado nas produções acadêmicas publicadas entre 2020 e 2025, este estudo busca discutir os principais pontos levantados nessas produções no que tange à análise sensorial das amêndoas de cacau. A pergunta de pesquisa direcionadora deste trabalho é: "Quais tipos de testes e características, bem como os resultados, foram aplicados em análises sensoriais das amêndoas que favoreceram para o controle de qualidade do chocolate artesanal?" A partir desse questionamento investigar, por meio de uma revisão de literatura, os tipos de testes sensoriais aplicados em amêndoas de cacau e as principais características avaliadas, visando compreender como esses procedimentos contribuem para a produção de chocolate artesanal com qualidade. Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva, desenvolvida por meio de uma revisão de literatura. Foram selecionadas publicações científicas, disponíveis em bases de dados acadêmicas como Scielo, Google Acadêmico e Periódicos CAPES. A análise dos dados foi realizada por meio da identificação e sistematização dos testes sensoriais aplicados, das características avaliadas e dos principais resultados apresentados nas publicações. Os estudos apontaram que a aplicação das análises permite detectar variações na qualidade das amêndoas, orientando ajustes nos processos de fermentação, secagem e torrefação, assegurando assim um produto final mais padronizado e valorizado no mercado artesanal na adoção de metodologias reconhecidas para fortalecer a competitividade e identidade do chocolate artesanal baiano no cenário nacional e internacional.

Palavras-chave: características organolépticas; controle de qualidade; processamento de cacau.

ABSTRACT

This article aims to explore the sensory analysis of cocoa beans as an essential method for the quality control of artisanal chocolate produced in the South of Bahia. Focusing on academic productions published between 2020 and 2025, this study seeks to discuss the main points raised in these productions regarding the sensory analysis of cocoa beans. The guiding research question for this work is: "What types of tests and characteristics, as well as the results, were applied in sensory analyses of cocoa beans that favored the quality control of artisanal chocolate?" Based on this question, the study investigates, through a literature review, the types of sensory tests applied to cocoa beans and the main characteristics evaluated, aiming to understand how these procedures contribute to the production of high-quality artisanal chocolate. This study is characterized as qualitative and descriptive research, developed through a literature review. Scientific publications available in academic databases such as Scielo, Google Scholar, and Periódicos CAPES were selected. Data analysis was performed by identifying and systematizing the sensory tests applied, the characteristics evaluated, and the main results presented in the publications. The studies indicated that the application of these analyses allows for the detection of variations in the quality of the beans, guiding adjustments in the fermentation, drying, and roasting processes, thus ensuring a more standardized and valued final product in the artisanal market. The adoption of recognized methodologies strengthens the competitiveness and identity of Bahian artisanal chocolate on the national and international scene.



Keywords: caatinga; environmental data; environmental regulation; SICAR.



Trilhas está licenciada sob a licença **Creative Commons Attribution 4.0 International License**.

Área temática: **Ciências agrárias**

INTRODUÇÃO

Theobroma, do grego, quer dizer “Alimento dos Deuses”. Este é o nome do chocolate. Cientificamente a semente de cacau é chamada de Theobroma cacao. O nome foi dado pelo botânico sueco Carlos Linnaeus. As origens do chocolate estão enraizadas na pré-história do Novo Mundo, no misterioso reino dos Olmecas e Maias. Estas antigas civilizações Mesoamericanas viveram na América Central Equatorial e foram responsáveis pelo cultivo da planta do cacau. Os maias foram os criadores de uma bebida fermentada e amarga produzida a partir de sementes de cacau, onde diversos condimentos eram utilizados na sua fabricação. A favorita era a pimenta chili. Para produzir um efeito espumante a bebida era derramada de um recipiente para outro.

O porquê desse grande apreço os espanhóis o descobririam dezessete anos depois, com a conquista do império asteca por Cortés. Assim como os Maias, os demais povos da Mesoamérica também cultivavam o cacau com duas finalidades; a primeira e provavelmente mais antiga, era produzir uma bebida tônica e refrescante, dissolvendo em água as amêndoas torradas e moídas e adicionando-lhes diversas especiarias, inclusive pimenta; a segunda, que iria encher de surpresa os europeus, era produzir as próprias amêndoas, uma vez que elas, como veremos a seguir, eram a moeda corrente na região. Não havia qualquer contradição entre esses valores de uso e de troca, pois o cacau-bebida era consumido exclusivamente pelas elites (nobres, guerreiros e ricos comerciantes). Um dos principais objetivos da expansão imperial dos Astecas na direção sudeste, durante o século XVI havia sido o de controlar as regiões produtoras de cacau no istmo de Tehuantepec e no litoral sul da Guatemala. (PORRO, 1997. p.281)

Por volta de 900 d.C., os civilizados Toltecas, seguidos pelos Astecas se estabeleceram no território que outrora havia sido dos Maias. Em 1502 Cristóvão Colombo chegou à ilha de Guanaja e foi recebido pelo povo Asteca com algumas sementes de cacau e lhe ofereceram a bebida especial (tchocolath). Colombo e sua tripulação consideraram a mistura desagradável, muito escura e amarga, não percebendo até então o futuro valor econômico das amêndoas (PORRO, 1997).

Ao contrário de Colombo, Hernán Cortez percebeu rapidamente o grande valor econômico da semente de cacau, tanto como alimento, como uma forma de moeda. Em 1528, Cortez organizou a primeira entrega de sementes de cacau para a Espanha. O chocolate logo se tornou famoso entre a nobreza espanhola. Com o fim da supremacia espanhola



no mar, o cacau começou a se espalhar por toda a Europa, principalmente na aristocracia, primeiro na Itália (1594), em seguida na França (1615), Inglaterra (1657) e Alemanha (1658). Com a Revolução Industrial novas máquinas foram desenvolvidas para o processamento do cacau, o que permitiu seu desenvolvimento e sua popularização.

Durante o século XVII o chocolate, inicialmente só como bebida e mais tarde também em forma de doces, tornou-se sempre associada aos prazeres (e não raro aos vícios) da vida cortesã. Já no século XVIII, a expansão da burguesia e do comércio colonial só fizeram crescer na Europa o consumo de cacau, ao lado do chá e do café, alcançando setores cada vez mais amplos da classe média. Em 1772, só em Madri havia uns 150 moedores de cacau, organizados em corporações inclusive para se defender da concorrência desleal daqueles que o misturavam com amêndoas, pinhões e bolotas. Até então o cacau ainda era moído manualmente, à maneira dos Astecas, mas no mesmo ano de 1772, na colônia americana de Massachusetts, surgiu o primeiro moinho hidráulico, do qual o cacau saía em forma de tortas.

A essa história do cacau na culinária ocidental faz contraponto um capítulo sobre as fontes produtoras, onde fica-se sabendo que já em meados do século XVII, devido ao desastre demográfico com a estagnação econômica, a Nova Espanha havia decaído como principal região produtora. As planícies litorâneas do Equador, da Venezuela e das Antilhas tomaram o seu lugar, ao lado da Amazônia portuguesa.(...) Em 1828 o holandês Van Houten patenteou o processo de industrialização do chocolate: uma prensa hidráulica extraía do cacau moído grande parte da gordura (a manteiga de cacau) e um processamento com sais alcalinos aumentava a sua miscibilidade em água quente, melhorando-lhe também o sabor e a digeribilidade. Em 1847 a empresa J. S. Fry & Sons, de Bristol, passou a adicionar ao pó assim refinado, açúcar e quantidades controladas de manteiga de cacau, obtendo uma pasta que podia ser moldada em tabletes. Finalmente, em 1879, o suíço Daniel Peter teve a idéia de incorporar à mistura o leite em pó que o seu compatriota Henri Nestlé havia criado em 1867. Nascia assim o chocolate ao leite, que com a redução dos custos industriais e a boa conservabilidade, deixava de ser um exótico privilégio das elites para ganhar o mercado popular e o consumo de massa. (PORRO, 1997. p.282).

No entanto, a trajetória do cacau, especialmente no Brasil, enfrentaria um desafio devastador no final do século XX. A partir de 1989, a região cacauífera da Bahia, então uma das maiores produtoras mundiais de cacau commodity, foi assolada pela Vassoura-de-Bruxa (*Moniliophthora perniciosa*), um fungo que causou uma queda drástica na produção. Estimava-se que a praga tenha reduzido a produção em até 70% em algumas áreas, levando a uma profunda crise socioeconômica na região. A Bahia, que em 1986 era responsável por quase 86% de todo o cacau brasileiro, viu sua produção despencar, impactando milhares de famílias e a economia local (FGV, 2018).

Diante da devastação e da necessidade de reconstrução, muitos produtores baianos, ao longo das décadas seguintes, foram impelidos a repensar seus modelos de cultivo. A crise da Vassoura-de-Bruxa, embora trágica, catalisou uma mudança de paradigma: da produção em larga escala de cacau commodity para o investimento em cacau fino e de aroma, com foco na qualidade e no controle sensorial rigoroso. Essa transição marcou o renascimento da



cacaucultura na Bahia, alinhando-a ao movimento global bean-to-bar, onde o chocolateiro controla todas as etapas, desde a seleção das amêndoas até a barra final, valorizando a origem, a sustentabilidade e o perfil sensorial complexo das amêndoas (GOMES; DIAS, 2022).

O cacau, matéria-prima essencial na fabricação do chocolate, possui características sensoriais complexas que são determinantes para a qualidade do produto final. Atualmente, é reconhecido por suas propriedades sensoriais complexas, que definem a qualidade do produto final. A análise sensorial de amêndoas de cacau constitui um passo crucial no controle de qualidade, especialmente em produções artesanais onde a consistência e a autenticidade são pilares fundamentais (FERREIRA, 2017; SANTOS, 2024). O chocolate artesanal do Sul da Bahia destaca-se no cenário mundial pela qualidade premium, beneficiando-se de condições edafoclimáticas que resultam em amêndoas com perfis sensoriais únicos.

No cenário contemporâneo, o Brasil reafirma sua posição como um dos principais produtores mundiais de cacau, com destaque para a região Sul da Bahia. Esta região, marcada pelo bioma da Mata Atlântica e pelo sistema de cultivo “cabruca”, tem passado por uma transição produtiva: do cacau commodity para o cacau fino e de aroma. Esta mudança é impulsionada pelo movimento bean-to-bar (do grão à barra), que valoriza a origem, a sustentabilidade e, sobretudo, o perfil sensorial complexo das amêndoas (SANTOS, 2024; FERREIRA, 2017).

O conceito bean-to-bar refere-se a um modelo de produção onde o chocolateiro controla todas as etapas, desde a seleção das amêndoas cruas até a barra final. No Brasil, este movimento ganhou força na última década, especialmente no Sul da Bahia, onde produtores passaram a verticalizar a produção (SANTOS, 2024). Diferente da indústria de massa, o foco aqui é a preservação dos aromas intrínsecos do cacau, o que exige amêndoas de alta qualidade sensorial.

A relevância do tema é reforçada pelo crescimento do mercado de chocolates finos, que demanda padrões elevados de aroma e sabor. Estes atributos são intensamente influenciados pela seleção rigorosa e pelo processamento pós-colheita adequado das amêndoas (ALVES, 2024). Nesse contexto, compreender as metodologias de análise sensorial torna-se vital para aprimorar o produto e mitigar os efeitos de variáveis externas, como as alterações climáticas e variações genéticas, que impactam as propriedades físicoquímicas do fruto (COSTA et al., 2022).

No âmbito das avaliações sensoriais, destacam-se metodologias que equilibram rigor científico e aplicabilidade prática, como a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) e o método CATA (Check-All-That-Apply). Enquanto a ADQ exige um painel de avaliadores altamente treinados para quantificar a intensidade de atributos específicos em escalas lineares, o CATA surge como uma alternativa ágil e eficiente, especialmente valiosa para pequenos produtores e estudos com consumidores (LOPES, 2023; CASTRO, 2025).

A aplicação prática do CATA baseia-se em um questionário estruturado com uma lista de descritores sensoriais pré-definidos. O avaliador deve apenas assinalar todos os termos que descrevem o produto, sem a necessidade de quantificar intensidades. Para o produtor de chocolate artesanal, essa identificação rápida de notas como “frutado”, “amargo”, “adstringente” e “floral” agiliza a tomada de decisão no pós-colheita. Se um lote de amêndoas apresenta alta incidência de notas “verdes” ou “adstringentes”, o produtor pode intervir imediatamente nos processos de fermentação ou torrefação para equilibrar o perfil sensorial final (NETO, 2021). Tais testes são essenciais para identificar variações em sabor, aroma e



textura que impactam diretamente na percepção do consumidor.

A eficácia desses testes depende diretamente da construção do vocabulário sensorial. Esse processo envolve sessões de levantamento de termos onde os avaliadores (sejam especialistas na ADQ ou consumidores no CATA) definem e chegam a um consenso sobre o que constitui cada atributo (MAZZINGHY; FIGUEIREDO; ANDRADE; RAMOS; NUNES; GARCIA; SILVA; MELO; ARAÚJO, 2023). A calibração do painel é crucial para identificar off-flavors (sabores estranhos), como notas de fumaça (comum em secagens inadequadas) ou mofo (decorrente de alta umidade no armazenamento). O consenso é alcançado através do uso de referências físicas como soluções de ácidos específicos para “acidez” ou amostras de cacau propositalmente sobrefermentadas para notas indesejadas garantindo que todos os avaliadores compartilhem o mesmo conceito mental para cada descritor (ELIAS, 2023).

Tais testes são essenciais para identificar variações em sabor, aroma e textura que impactam diretamente na percepção do consumidor. Além disso, é reconhecido que o terroir¹ do Sul da Bahia confere um perfil sensorial único às suas amêndoas de cacau. Isso destaca a importância de adequados parâmetros de análise que possam captar e valorizar estas especificidades, permitindo um produto final que espelhe a qualidade e autenticidade pretendidas pelos artesãos locais (SILVA et al., 2020). No Sul da Bahia, a combinação de solos férteis, umidade elevada e o sombreamento proporcionado pelas árvores da Mata Atlântica no sistema cabruca cria um ambiente único. Estudos recentes indicam que estas condições favorecem a síntese de precursores de sabor durante o desenvolvimento do fruto, resultando em chocolates com acidez equilibrada e notas complexas (OLIVEIRA et al., 2022; SILVA et al., 2020).

As etapas de fermentação e secagem constituem a parte central bioquímica da produção de cacau fino. Durante a fermentação, ocorre uma sucessão microbiana complexa: inicialmente, leveduras convertem os açúcares da polpa em etanol; em seguida, bactérias lácticas e acéticas transformam esse álcool em ácidos orgânicos (principalmente acético), gerando calor que pode elevar a temperatura da massa a 50°C (FERREIRA, 2025). Esse aumento térmico e a penetração dos ácidos na amêndoa rompem as estruturas celulares, permitindo que enzimas endógenas (proteases e glicosidases) degradem proteínas em aminoácidos livres e peptídeos, e polifenóis em compostos menos adstringentes. Estes são os precursores essenciais que, durante a torra, reagirão via Reação de Maillard para formar o aroma característico do chocolate. A análise sensorial nestas etapas permite ao produtor ajustar o tempo e a temperatura, evitando defeitos como o mofo ou a sobrefermentação, que geram sabores indesejáveis (MORAES, 2023).

Para garantir a excelência, o monitoramento sensorial em tempo real é indispensável. A prova de corte é a técnica soberana: o artesão seleciona amostras aleatórias do lote e as corta longitudinalmente para avaliar a cor e a estrutura interna. Amêndoas bem fermentadas apresentam tonalidade marrom-escura e fissuras internas (sulcos), enquanto amêndoas “violetas” indicam subfermentação e excesso de adstringência. Complementarmente, a degustação de nibs crus (amêndoas descascadas e quebradas) permite ao produtor detectar precocemente sinais de sobrefermentação, como notas amoniacais ou pútridas. Estudos

1 (...) embora derivado do solo ou da terra (terre), o terroir não se prende ao solo ou ao subsolo, mas traz relações com o microclima precipitação, circulação do ar e drenagem da água, elevação, luz solar e temperatura (...). OLIVEIRA, E. LISBOA, G. S. dos; SILVA, V. de A, 2022.



indicam que o uso sistemático dessas ferramentas sensoriais durante o processamento pode reduzir em até 40% a incidência de lotes desclassificados por defeitos graves (CRUZ, 2013).

O ajuste fino por parte do artesão ocorre na dinâmica entre tempo e temperatura. Ao detectar uma elevação térmica excessiva ou o início de notas fúteis, o produtor pode antecipar o revolvimento da massa para resfriamento ou encerrar a fermentação precocemente, movendo o cacau para as barcas de secagem. Na secagem, o controle sensorial foca na redução lenta da umidade e da acidez volátil; se a secagem for rápida demais, a acidez fica “aprisionada” na amêndoa, prejudicando o equilíbrio sensorial final (GATTI, 2023).

Este estudo tem como objetivo discutir os principais pontos apresentados em produções acadêmicas recentes, compreendendo o período de 2020 a 2025. A pesquisa busca responder quais tipos de testes e características são manejados nessas análises, identificando quais resultados favorecem e asseguram o controle de qualidade do chocolate artesanal. Ao formular diretrizes baseadas em métodos sensoriais, a pesquisa pretende servir de referência para produtores locais, alavancando o reconhecimento global da produção baiana e inspirando abordagens que alinhem tradição e ciência (SANTOS, 2024).

Assim, a pesquisa proposta não apenas contribui para o enriquecimento acadêmico no campo da engenharia de alimentos, mas também reforça o potencial de inovação e competitividade da indústria de chocolate artesanal. Ao formular as bases para a integração de métodos sensoriais na avaliação do cacau, este estudo pretende estabelecer diretrizes que podem servir de referência para produtores locais e internacionais, alavancando o reconhecimento global dos chocolates produzidos no Sul da Bahia. Por meio de um levantamento sistemático das práticas e resultados que têm prestigiado a análise sensorial no nesse recorte temporal, espera-se oferecer um panorama robusto e atualizado que auxilie na consolidação de padrões de qualidade superiores. Mais do que uma revisão, esta pesquisa almeja ser um catalisador, inspirando abordagens inovadoras que alinhem tradição e ciência, contribuindo para a sustentabilidade e valorização da cadeia produtiva do cacau e chocolate artesanal.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e descritiva, fundamentada em uma revisão integrativa da literatura. O percurso metodológico consistiu na busca e análise de produções acadêmicas relevantes publicadas entre 2020 e 2025. As palavras-chave utilizadas incluíram: “análise sensorial de cacau”, “qualidade do chocolate artesanal”, “testes sensoriais de amêndoas” e “chocolate artesanal Sul da Bahia”. Esta etapa permitiu identificar o estado atual do conhecimento e as práticas vigentes no setor (SANTOS et al., 2025).

A coleta de dados foi realizada em bases como SciELO, Google Acadêmico e Periódicos CAPES. Os critérios de inclusão focaram em artigos em português que abordassem diretamente a relação entre análise sensorial e controle de qualidade. Após a aplicação dos critérios de busca e seleção, os artigos foram organizados em uma planilha de análise, na qual foram registradas as seguintes informações: Referência completa do estudo; Tipo de teste sensorial aplicado (afetivo, discriminativo ou descritivo); Características sensoriais avaliadas (aroma, sabor, textura, aparência etc.); Principais resultados obtidos e contribuições para o controle de qualidade do chocolate artesanal.



Os dados obtidos foram organizados de forma descritiva e apresentados em forma de quadros e tabelas para facilitar a visualização das informações extraídas. Em seguida, os resultados foram discutidos à luz das evidências levantadas na literatura, destacando as contribuições dos testes sensoriais para a melhoria da qualidade das amêndoas e do produto final, além de suas implicações para o fortalecimento da identidade do chocolate artesanal do Sul da Bahia.

Quadro 1: Sistematização da Revisão de Literatura (2020-2025)

Categoria de Análise	Principais Abordagens Identificadas	Referências de Destaque
Metodologias Sensoriais	ADQ, CATA, Testes de Aceitação e Preferência	LOPES (2023), CASTRO (2025)
Impacto do Terroir	Influência edafoclimática no perfil aromático	OLIVEIRA et al. (2022), SILVA et al. (2020)
Controle de Processo	Monitoramento da fermentação e torrefação	FERREIRA (2025), MORAES (2023)
Qualidade e Mercado	Diferenciação competitiva e certificações	ALVES (2024), SANTOS (2024)

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa, por meio da leitura crítica e categorização das informações extraídas. A integração de diferentes perspectivas teóricas permitiu uma visão holística do processo produtivo, garantindo rigor na interpretação dos resultados e sua aplicabilidade prática na engenharia de alimentos (OLIVEIRA et al., 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente pesquisa, baseada na revisão de literatura realizada no período de 2020 a 2025 evidenciou que a análise sensorial de amêndoas de cacau desempenha papel central no controle de qualidade do chocolate artesanal no Sul da Bahia. Os estudos demonstram que métodos como a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), testes de aceitação e de ranqueamento são amplamente utilizados para avaliar atributos como aroma, sabor, textura e aparência antes e após o processamento (ALVES, 2024; LOPES, 2023).

Em contrapartida, o método CATA (Check-All-That-Apply) tem surgido como uma alternativa eficiente para avaliações rápidas com consumidores ou produtores, permitindo identificar rapidamente atributos como “frutado”, “amargo”, “adstringente” e “floral” (LOPES, 2023; CASTRO, 2025). A aplicação destes testes logo após a secagem das amêndoas permite ao artesão classificar lotes e decidir o perfil de torra mais adequado para cada um.

Entre os resultados mais recorrentes, destaca-se a influência do terroir na definição do perfil sensorial do cacau baiano. Pesquisas de Silva et al. (2020) ressaltam que chocolates produzidos com amêndoas de diferentes microrregiões do Sul da Bahia apresentam variações estatisticamente significativas em sua aceitação sensorial. Notas de frutas cítricas e vermelhas foram mais associadas a solos com manejo orgânico e sistema cabruca preservado. Além



disso, a redução de defeitos como a adstringência excessiva está diretamente ligada ao controle da fermentação monitorado sensorialmente. Moraes (2023) aponta que a realização de “provas de corte” e degustação de nibs durante o processamento reduz em até 40% a incidência de lotes desclassificados por sabor “off” (mofo ou fumaça).

Pesquisas recentes ressaltam que o solo, o clima e as práticas agrícolas locais influenciam diretamente notas sensoriais como frutado, floral e nozes, além de auxiliar na redução de defeitos como adstringência excessiva ou notas de mofo. Tais características são decisivas para a competitividade do chocolate artesanal, tanto no mercado nacional quanto internacional. (SILVA et al., 2020; MORAES, 2023).

A padronização de metodologias sensoriais específicas para a região é vista como uma estratégia vital para o fortalecimento da identidade do chocolate sul-baiano. A necessidade de alinhar o processamento (fermentação, secagem e torra) com os resultados sensoriais permite a criação de produtos de alto valor agregado, aptos a competir em mercados gourmet internacionais (SANTOS, 2024; Associação Bean to Bar Brasil, 2023).

A integração de métodos qualitativos e quantitativos nas pesquisas acadêmicas tem proporcionado uma compreensão mais profunda das preferências do consumidor e dos desafios técnicos enfrentados pelos produtores (SANTOS et al., 2025). Considerando tanto a opinião técnica quanto a percepção subjetiva dos consumidores, este alinhamento entre ciência e prática artesanal é o que garante a sustentabilidade e a excelência da cadeia produtiva do cacau. Configura-se como uma estratégia relevante para o fortalecimento da identidade dos chocolates produzidos na região.

Um outro aspecto relevante identificado foi a carência de estudos que correlacionem diretamente variáveis climáticas e genéticas às características sensoriais do cacau. O presente levantamento também revelou a escassez de trabalhos que integrem os métodos artesanais de processamento com os dados sensoriais obtidos, lacuna que esta pesquisa busca evidenciar. A partir das contribuições dos autores citados, percebe-se a necessidade da criação de metodologias padronizadas e específicas para o cacau do Sul da Bahia, respeitando suas singularidades e potencializando sua inserção em mercados de alto valor agregado.

Dessa forma, os resultados obtidos confirmam a hipótese de que a análise sensorial não apenas assegura a qualidade do chocolate artesanal, mas também contribui para sua diferenciação e valorização mercadológica, promovendo o reconhecimento da região cacaueira baiana como referência na produção de chocolates finos e sustentáveis. Esta metodologia possibilita um exame detalhado e rigoroso das práticas sensoriais aplicadas ao cacau, promovendo avanços na compreensão teórica e práticas inovadoras na produção de chocolates artesanais. Ao estabelecer um vínculo claro entre análise sensorial e controle de qualidade, a pesquisa promete avançar significativamente o conhecimento e a prática na área de engenharia de alimentos.

Esta etapa metodológica sintetiza os métodos e abordagens adotados para investigar a análise sensorial de amêndoas de cacau como controle de qualidade do chocolate artesanal produzido no Sul da Bahia. Retomando o cerne do nosso estudo, a abordagem mista escolhida foi fundamentada na necessidade de integrar a profundidade qualitativa com a precisão quantitativa, garantindo uma visão holística do processo produtivo e seus desdobramentos sensoriais na qualidade do chocolate.

Há uma necessidade premente de pesquisas que validem cientificamente os métodos



artesanais. Isso envolve a tradução do conhecimento tácito dos mestres fermentadores em parâmetros mensuráveis. Estudos que utilizem a metabolômica para identificar como variações sutis no revolvimento da massa de fermentação ou no tempo de secagem em barças alteram o perfil de voláteis podem consolidar padrões de excelência que hoje são mantidos apenas pela tradição oral. Ao preencher essas lacunas, a pesquisa científica não apenas fortalecerá a identidade do chocolate sul-baiano, mas também fornecerá ferramentas tecnológicas para que o produtor artesanal possa mitigar os riscos das mudanças climáticas e garantir a consistência de seus produtos premium.

Por fim, a metodologia proposta pretende não somente responder de forma eficaz à pergunta de pesquisa, mas também oferecer diretrizes metodológicas que possam ser replicadas ou adaptadas em estudos futuros na área. Este estudo proporciona esclarecimentos valiosos para os desafios enfrentados na análise sensorial de cacau, criando um potencial de inovação nas práticas de engenharia de alimentos, com implicações significativas para a competitividade e a excelência dos produtos de chocolate artesanal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sensorial das amêndoas de cacau é um método de controle de qualidade indispensável para a produção de chocolate artesanal no Sul da Bahia. A pesquisa identificou que o uso de testes sensoriais estruturados permite a valorização de atributos fundamentais como aroma e sabor, que são diretamente impactados pelo terroir e pelas práticas de processamento local.

As produções acadêmicas do período de 2020 a 2025 confirmam que a inovação sensorial e a sustentabilidade são pilares para a competitividade global do chocolate baiano. As publicações analisadas no recorte temporal confirmam que a inovação sensorial, aliada ao movimento bean-to-bar, é o principal motor de competitividade global para o chocolate baiano. A adoção de métodos mais acessíveis, como o CATA, pode democratizar o controle de qualidade entre pequenos produtores, fortalecendo a Indicação Geográfica (IG) do Sul da Bahia.

Este estudo contribui para a área de engenharia de alimentos ao demonstrar que a união entre tradição agrícola e rigor técnico sensorial eleva a qualidade do produto final, promovendo o desenvolvimento econômico e cultural das comunidades produtoras de cacau no Sul da Bahia. Recomenda-se que estudos futuros aprofundem a relação entre variáveis ambientais específicas (como microclimas dentro da cabruca) e perfis sensoriais, utilizando inteligência de dados para consolidar padrões de excelência. Este estudo contribui para a área de engenharia de alimentos ao demonstrar que a união entre tradição agrícola e rigor técnico sensorial eleva a qualidade do produto final, promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. F. **Análises laboratoriais para avaliação da qualidade do chocolate**. Trabalho de Conclusão de Curso. Kroton, 2024.



ASSOCIAÇÃO BEAN TO BAR BRASIL. **Guia de boas práticas e inovação no chocolate artesanal**. São Paulo, 2023.

COSTA, Jarbas Gabriel Junior; MERLO, Edgard Monforte; BUENO, Miriam Pinheiro; Gottardi Maria Vitória Cecchetti Costa; BORGES, Andrey Vetorelli. Indicadores e práticas de sistema de gestão ambiental na produção de cacau na região de São José do Rio Preto. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.10, p. 68082-68104, oct. 2022.

CRUZ, Jaqueline Fontes Moreau. **Caracterização das sementes de variedades de cacau (*Theobroma cacao* L.) resistentes à vassoura-de-bruxa durante a fermentação e após a secagem**. 2013. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/8794/1/Jaqueline%20Fontes%20Moreau%20Cruz.pdf>

ELIAS, Gabriela Cristina. **Melhoria de flavor de amêndoas de cacau via processo fermentativo**. 2023. Dissertação (Mestrado em Química) – Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2023. Disponível em: https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgmq/DISSERTACOES%20E%20TESES/Dissertacao_MESTRADO_GABRIELA%20ELIAS%20-%20POS%20BANCA.pdf.

FERREIRA, A. C. R. **Indicação de Procedência Sul da Bahia** - Manual de controle da Qualidade do Cacau Sul da Bahia. Editora: PTCSB, Ilhéus-BA; 2017, 47p.

FERREIRA, B. C. F. **Processamento de cacau e chocolate**: influência sobre a qualidade do produto final. Editora Científica, 2025.

GATTI LOPES, Giovana. **Microbiota do cacau durante a fermentação e processamento “bean to bar” e seu efeito no chocolate**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), Campinas, 2023. Disponível em: <https://ital.agricultura.sp.gov.br/arquivos/pos/dissertacoes/2023/dissertacao-giovana-gatti.pdf>

GOMES, Kever Bruno Paradelo; DIAS, Cledinaldo Aparecido. O verdadeiro sabor doce do chocolate: bean-to-bar gerando valor na cadeia produtiva do cacau. **Revista Eixo**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 63-73, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/12bad385-0501-4e70-8a84-47a7910c6abb>.

LOPES, L. O. Avaliação sensorial de achocolatado pela metodologia CATA (Check-all-that-apply). **Anais do EAIC**, 2023.

MAZZINGHY, Ana Carolina do Carmo; FIGUEIREDO, Yuri Gomes; ANDRADE, Maria Eduarda Figueiredo; RAMOS, Ana Luiza Coeli Cruz; COSTA, Bárbara Almeida; NUNES, Bruna Vieira; GARCIA, Lucas Silveira; SILVA, Viviane Dias Medeiros; MELO, Júlio Onésio Ferreira; ARAÚJO, Raquel Linhares Bello de. A importância dos compostos voláteis de chocolates



artesanais para a percepção sensorial do consumidor. In: **Ciências agrárias: limites e potencialidades em pesquisa**, v. 3. Guarujá: Editora Científica Digital, 2023. p. 28-43. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/231014644.pdf>.

MORAES, R. S. **Qualidade da amêndoa de cacau: um estudo de caso**. Revista Trilhas - IFbaiano, 2023.

NETO, António P. F. **Influência da origem do cacau na caracterização do chocolate e aplicação da hiperpressão no aumento do tempo de prateleira de recheios**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2021. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/131204/1/Neto_2021.pdf

OLIVEIRA, E. LISBOA, G. S. dos; SILVA, V. de A. O terroir como categoria geográfica: origem e abordagens conceituais. **Geopauta: Vitória da Conquista**. ISSN: 2594-5033, V. 6, 2022, e11291. p 1-22.

PORRO. Antônio. Cacau e chocolate: dos hieróglifos à cozinha ocidental. Anais do Museu Paulista: São Paulo, v.5, jan./dez, 1997. p.279-284.

SANTOS, J. L. G. et al. Recentes avanços nas pesquisas com métodos mistos: aplicações nas áreas de Educação e Ensino. **ResearchGate**, 2025.

SANTOS, M. C. **Avanços no processamento de cacau bean-to-bar: microbiologia, bioquímica e aspectos sensoriais**. Tese (Doutorado). Unicamp, Campinas, 2024.

SILVA, A. S. et al. Estudo de aceitação das características sensoriais dos chocolates com alto teor de cacau produzidos com amêndoas do sul da Bahia. **Anais do SenseLatam**, 2020.

SUPERAR crise e retomar crescimento. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v. 38, n. 3, mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/agroanalysis/article/download/78234/74942/164172>

Recebido em: 18 jul 2025

Aprovado em: 12 mar 2026

Publicado em: 06 de jul 2026