

POTENCIAL FUNCIONAL E BIOATIVO DAS AMÊNDOAS DO *THEOBROMA CACAO L.*: DA ANÁLISE NUTRICIONAL AO DESENVOLVIMENTO DE SUBPRODUTOS

Rosilma silva Rodrigues¹, kelly Cristine Silva dos Santos², Maria Eduarda de Jesus Oliveira³, Maria Vitória Oliveira dos Santos⁴, Tainá Santos de Almeida⁵, Janaina Gonzaga dos Santos⁶

¹ Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil- (E-mail: rosilmasr2@gmail.com)

² Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil

³ Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil

⁴ Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil

⁵ Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil

⁶ Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, Ipiaú- BA, Brasil

Resumo: O cacauieiro (*Theobroma cacao L.*) possui compostos bioativos benéficos à saúde. Este projeto objetivou analisar as propriedades nutricionais e sensoriais de suas amêndoas e propor alimentos alternativos, alinhando-se aos ODS 2 e 12. Após revisão integrativa da literatura, as estudantes de Agroindústria do CETEP-MRC produziram subprodutos, como doces com nibs e farinha da casca, e elaboraram um e-book de receitas. Conclui-se que o fruto é matéria-prima viável para alimentos funcionais e saudáveis.

Palavras-chave: *Theobroma cacao L.*; Compostos bioativos; Propriedades nutricionais; Benefícios para saúde.

INTRODUÇÃO

O cacauieiro (*Theobroma cacao L.*) é uma planta nativa das florestas pluviais da América Tropical, possivelmente originário das nascentes dos rios Amazonas, proveniente da região montanhosa da América do Sul e percorre vários estados brasileiros e Orinoco, principal rio que corta a Venezuela e abrange um quarto do território da Colômbia. Transpondo os Andes, na metade do século XVIII, o cacauieiro chegou ao Brasil e encontrou um habitat propício ao seu desenvolvimento, fazendo do sul da Bahia e Pará os responsáveis por cerca de 96% da produção nacional. (Rocha, 2008).

O cacau, fruto do cacauieiro, leva em média cinco anos para estar pronto para colheita, sendo esta realizada depois que os frutos amadurecem, período em que estarão aptos para serem transformados em diversos produtos. O fruto possui uma média de 30 a 50 sementes cobertas com uma polpa e, após passarem pelo processo de fermentação, secagem e torrefação, são utilizadas como principais constituintes dos chocolates.

Na região sul Bahia, as primeiras sementes chegaram em 1746, em Canavieiras e em 1752, oriundas do Pará, expandindo para Ilhéus e outras cidades, cujo cultivo e exportação foram

impulsionados pelo aumento do consumo na Europa e Estados Unidos. As condições climáticas e a riqueza de recursos naturais fizeram do sul da Bahia uma das principais regiões produtoras de cacau do país. Atualmente, uma média de 403 mil hectares da região são dedicados ao cultivo do cacau, distribuídos em 81 municípios, com destaque para os municípios de Ilhéus, Wenceslau Guimaraes e Ibirapitanga, de acordo com os dados do IBGE em 2020.

Estudos mostram que o cacau é um fruto multifuncional logo, pode ser inserido na alimentação para auxiliar na manutenção da saúde. Dividido em casca, polpa e semente, o fruto pode ser utilizado na forma de cacau em pó, no aproveitamento da polpa para consumo *in natura*, na produção de sucos, geleias, licor ou sorvetes. As sementes, por outro lado, possuem um sabor amargo, podendo ser consumidas em forma de chocolates com índices elevados de cacau ou trituradas e transformadas em nibs, para serem consumidas puras ou adicionadas a outras receitas. (Nogueira, 2015).

O cacau é um fruto que, desde a casca até as sementes, possui diversos compostos bioativos, como os fenólicos, compostos por flavonoides, catequinas e procianidinas, responsáveis pelo aroma e sabor amargo do cacau, além de alto potencial antioxidante e anti-inflamatório. Além dos flavonoides, as

amêndoas do cacau são ricas em polifenóis, as epicatequinas e catequinas, com um teor de 12% a 20% do seu peso seco e desengordurado, sendo estas responsáveis pela ação anti-inflamatória, antioxidante e combate aos radicais livres. (Pires, 2017)

Os flavonoides presentes nas amêndoas do cacau auxiliam na redução da inflamação, causada pelo aumento dos radicais livres ajudando, assim, na melhoria do sistema imunológico. A teobromina e a cafeína são as representantes da metilxantinas, substâncias presentes que atuam no sistema nervoso central, cardiovascular, renal e digestivo, trazendo benefícios à saúde por reduzir os riscos de doenças cardíacas, ao controlar a pressão alta e os níveis de colesterol. A teobromina presente nas amêndoas do cacau também atua como estimulante natural no organismo, auxiliando no combate a fadiga e aumentando o estado de concentração e atenção.

Os dados da Vitat (2019), destacam que em 14 gramas de nibs de cacau é possível encontrar 12,5% de cobre, 13,5% de manganês, 8% de magnésio, 4,5% de fósforo, 3% de ferro e de zinco, equivalendo a ingestão diária recomendada desses nutrientes em uma alimentação balanceada. Para proporcionar benefícios à saúde, deve-se consumir as nibs do cacau *in natura* ou o chocolate amargo com teor acima de 70% de cacau. (Vitat, 2019).

Os resultados positivos do consumo dos chocolates só são possíveis se o produto apresentar altos teores de cacau, entre 50 e 80% visto que, quanto maior os níveis de cacau, maiores são os compostos fenólicos presentes no alimento. Assim, recomenda-se que os produtos à base de cacau sejam poucos processados, para que estes não percam os benefícios presentes em seu fruto.

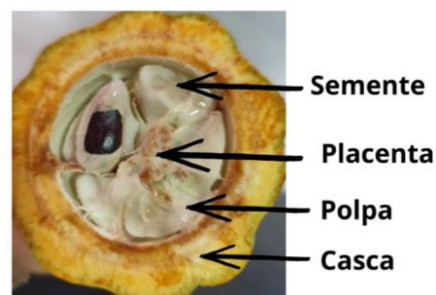
Após passarem pelo processo de fermentação, secagem, torrefação e trituração, as amêndoas são transformadas em nibs. Por serem produtos do cacau menos processados, são alimentos pobres em açúcares e ricos em gorduras saudáveis, ajudando a promover a saciedade. Devido aos altos índices de minerais, como o magnésio, cobre e manganês que contêm, os grãos auxiliam na manutenção dos ossos. Outro composto presente nas nibs do cacau são o triptofano, aminoácido responsável pelo aumento dos níveis da serotonina e redução do cortisol no organismo. Desse modo, o consumo de nibs ajudam a reduzir o estresse, melhorar o humor e promover a sensação de relaxamento e bem estar. (Vitat, 2019).

Conforme evidenciam os estudos, o cacau é um fruto multifuncional logo, esse projeto se justifica tendo em vista que os subprodutos das amêndoas do cacau puderam ser aproveitados para produção de alimentos funcionais para serem inseridos na alimentação, auxiliando na manutenção da saúde. As sementes do cacau, após o processo de torrefação, possuem um sabor amargo, podendo assim serem

consumidas em forma de chocolates com índices elevados de cacau, trituradas e transformadas em nibs, para serem consumidas puras ou adicionadas a outras receitas. As cascas das amêndoas, devidos às propriedades nutricionais, podem ser utilizadas em forma de farinha e aproveitadas na alimentação, devido aos altos teores nutritivos que possuem.

A caracterização anatômica do *Theobroma cacao L.*, detalhada nas Figuras 1 e 2, é fundamental para compreender a distribuição dos nutrientes e o potencial biotecnológico do fruto. A Figura 1 apresenta o corte transversal do cacau, desde o pericarpo (casca) até o endocarpo, destacando as amêndoas envolvidas pela polpa mucilagínosa, onde se concentram os precursores dos compostos bioativos. Complementarmente, a Figura 2 ilustra a evolução fisiológica do fruto, comparando os estágios verde e maduro. Essa diferenciação visual é um indicador crucial para a agroindústria, pois o ponto de maturação influencia diretamente a síntese de flavonoides, teobromina e cafeína, além de determinar a qualidade sensorial necessária para a produção de subprodutos de alto valor agregado, como as nibs e alimentos funcionais propostos neste projeto.

Fig. 1: Corte transversal do fruto do cacau e suas partes



Fonte:

https://www.canva.com/design/DAGdoWcjguk/F6R8w_DCM3v0fqSfkXMr4Q/edit, 2025.

Fig. 2: Corte transversal do fruto do cacau verde e maduro



Fonte:

https://www.canva.com/design/DAGdoWcjguk/F6R8w_DCM3v0fqSfkXMr4Q/edit, 2025.

Recentemente, muitos estudos e pesquisas no campo nutricional vem sendo realizadas, objetivando a utilização das amêndoas do cacau como alimento natural com alto valor nutritivo. A nibs é um produto que possui alto teor de flavonoides por porção, característica que pode favorecer seu uso enquanto alimento funcional. Nesse sentido, o projeto teve como objetivo conhecer as propriedades nutricionais dos compostos bioativos das amêndoas do cacau, bem como os benefícios que propiciam para saúde, além de propor a produção de subprodutos derivados das amêndoas, ofertando alternativas de alimentos saudáveis para serem inseridos na dieta diária, oferecendo benefícios à saúde e bem-estar do ser humano.

Com o intuito de promover uma troca de saberes que valorize ingredientes locais, incentivando hábitos alimentares mais saudáveis e criativos, o projeto propôs a criação de um caderno de receitas digital com título “Cacau, além do chocolate”, visando documentar as receitas elaboradas pelas estudantes, podendo estas serem utilizadas pela comunidade e demais estudantes do curso do CETEP – MRC.

Conforme descreve Rodrigues, 2023,

O Cetep MRC é uma escola rural, localizada em Ipiaú-BR, na Mesorregião Sul Baiana e possui uma comunidade entorno formada por cerca de vinte famílias envolvidas direta ou indiretamente com a agricultura familiar, e cujas atividades econômicas estão voltadas para a cultura do cacau. Assim, a criação de produtos que utilizem o cacau como matéria-prima constitui-se uma oportunidade para o beneficiamento dessas famílias, tanto na produção, quanto na ampliação da renda ou na aquisição de um produto de baixo custo e altamente sustentável (Rodrigues *et al.*, 2023, p. 2).

A partir dos conhecimentos supracitados, o projeto propôs a realização de oficinas junto à comunidade, com o propósito de converter o conhecimento técnico em uma ferramenta de impacto social, alinhando-se diretamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ao promover o aproveitamento integral da amêndoa e o combate ao desperdício, o projeto contribui para o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). Além disso, ao democratizar técnicas culinárias nutritivas e de baixo custo através do caderno digital, a iniciativa fomenta o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), transformando subprodutos que seriam descartados em recursos valiosos para a segurança alimentar e a conscientização ambiental da população local.

Nesse sentido, com o intuito de alinhar a educação profissional e tecnológica à vocação produtiva territorial, foi implementada a Escola-Fábrica do Chocolate na unidade escolar, um modelo

educacional que visa articular o conhecimento teórico com as atividades práticas. Consoante o documento orientador da Bahia (2026), a definição estabelece que: “A Fábrica Escola constitui um espaço de formação prática da educação profissional que estabelece uma conexão entre a escola, a comunidade e o mundo do trabalho, por intermédio de atividades de prestação de serviços, incubação e produção de tecnologias sociais”. Portanto, a Escola-Fábrica do Médio Rio de Contas visa aprimorar os conhecimentos dos discentes, formando-os para o cenário empregatício contemporâneo, considerando as evoluções recorrentes no mesmo, que demandam dos educandos proatividade e discernimento perante os desafios contemporâneos que emergem no ambiente corporativo (LOBO; PEREIRA; PEREIRA, 2025, p. 391).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa foi desenvolvido por estudantes da 3ª série do curso Técnico em Agroindústria com ênfase na produção de chocolate, modalidade Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTN), do Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas. O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica básica, exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa.

O projeto teve início em 25/02/25 com a primeira reunião da equipe. Logo em seguida, deu-se início a uma revisão integrativa da literatura, na qual utilizou-se como fonte de dados artigos, cartilhas, monografias e periódicos publicados entre 2008 a 2024, que abordam sobre a história do cacau, sua estrutura, etapas de processamento para obtenção das nibs e subprodutos do cacau (Nogueira, 2018), benefícios funcionais do cacau (Ribas, 2018), benefícios dos polifenóis e ação antioxidante do cacau para saúde (Pimentel, 2016), análise sensorial do cacau (Ferreira, 2017).

As etapas das testagens e produção dos produtos foram realizadas na sala quente da Fábrica Escola do Chocolate, do Cetep MRC. Esse processo teve início em 03/04/25 com a primeira testagem para produção da cocada de nibs em grãos, um subproduto da amêndoa do cacau. A produção da cocada foi realizada usando 300g de nibs, 150g de coco seco ralado, 15g de açúcar demerara e 100ml de água filtrada. Inicialmente, levou-se ao fogo as nibs, a água e o açúcar, mexendo por cerca de 10 minutos até as nibs ficarem caramelizadas e se soltarem da panela. A desidratação do coco ralado ocorreu usando uma panela antiaderente, levado ao fogo e mexendo constantemente por cerca de 10 minutos, até o coco começar a dourar.

Fig.3: Produção da cocada de nibs em grãos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A cocada em grãos foi colocada em saquinhos transparentes e distribuída entre estudantes e professores da escola para fazerem a degustação e apreciação gustativa do alimento.

Nesse dia ocorreu também a testagem do pé de moleque de nibs. Nessa produção foi utilizado 80g de amendoim sem cascas, 100g de açúcar demerara e 150g de nibs. Todos os ingredientes foram adicionados em uma panela e levados ao fogo, mexendo sem parar, por cerca de 10 minutos, até que adquirisse a consistência de cocada. A mistura foi colocada em uma assadeira e, depois de cotada, foi distribuída entre estudantes e professores para a avaliação gustativa do produto.

Para verificação da conservação e durabilidade dos produtos, estes foram colocados e potes de plástico, vidro e saquinho plástico, identificados com as datas da produção e conservados em temperatura ambiente, em local seco e arejado.

Fig. 4: Produto para análise da conservação e durabilidade.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em 25/04/25 foi realizada uma nova testagem, para produção do mix de nibs. Nessa testagem foi utilizada 300g de nibs, 70g de sementes de girassol, 150g de amendoim triturado, 50g de gergelim preto, 200g de açúcar demerara e 120 ml de água. Os ingredientes foram pesados e adicionados a panela, juntamente com a água. O processo de caramelização dos grãos ocorreu em fogo brando, durando cerca de 15 minutos, até os grãos ficarem açucarados e soltarem da panela.

Fig. 5: Produção do mix de nibs



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A testagem seguinte ocorreu em 15/05/25, para produção da rapadura de nibs. Para esta receita, usou-se 150g de rapadura derretida em fogo brando e 150g de nibs. A mistura foi levada ao fogo brando, mexendo sem parar até desgrudar da panela. A rapadura foi colocada em uma assadeira de alumínio, cortada em quadrinhos. Após estarem frias, foram colocadas em saquinhos plásticos para análise da conservação e, posteriormente, realizar a apreciação gustativa por estudantes e professores voluntários.

Fig. 6: Rapadura de nibs



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em 23/05/25 ocorreu a testagem do nibs com amendoim triturado caramelizados. Para esta produção foram utilizados 300g de nibs, 200g de amendoim triturado, 100g de açúcar demerara e 100ml de água filtrada. Após a pesagem, os ingredientes foram adicionados à panela e levados ao fogo para caramelização. O processo de preparo levou uma média de 15 minutos em fogo brando.

A testagem da caramelização das cascas da amêndoa do cacau foi realizada em 06/06/25. No processo, 200g das cascas foram peneiradas para extrair as partes minúsculas e umedecidas em água filtrada, por cerca de 5 minutos. Logo após, foram levadas ao fogo e adicionado 80g de açúcar demerara

e 100ml de água filtrada. Para a secagem e caramelização, a mistura permaneceu ao fogo por 25 minutos, até que ficassem sequinhas e crocantes.

Fig. 7: Cascas das amêndoas selecionadas para caramelização



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A produção da farinha da casca das amêndoas ocorreu em 13/06/25, foram usadas 200g das cascas das amêndoas, peneiradas e trituradas no liquidificador até virarem um pó.

Fig. 8: Produção da farinha da casca da amêndoa do cacau



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em 17/06/25 foi realizada a etapa da avaliação gustativa da casca caramelizada e da farinha das cascas das amêndoas. A avaliação foi conduzida por meio de um teste de aceitabilidade com a comunidade escolar, envolvendo estudantes, professores e funcionários. O procedimento foi dividido em duas frentes específicas para analisar o potencial gastronômico dos subprodutos desenvolvidos. Os participantes foram convidados a provar as cascas caramelizadas em sua forma pura, avaliando atributos como textura, crocância, equilíbrio entre o doce e o amargo e persistência do sabor do cacau. Durante a ação, os avaliadores

expressaram oralmente seu feedback da avaliação gastronômica.

Quanto à avaliação da farinha, foi avaliado o sabor *in natura*, a coloração, o aroma e a maciez. A ação visou avaliar a aceitação do produto como produto a ser adicionado parcialmente em receitas de pães, bolos e biscoitos.

A fase subsequente do projeto concentrou-se na sistematização do conhecimento adquirido por meio da produção de um caderno de receitas digital, com o título “Cacau, além do chocolate”, desenvolvido na plataforma Canva. Este material educativo foi estruturado em dois blocos, a parte teórica e a parte prática, para compilar todas as formulações desenvolvidas pelas estudantes. No primeiro bloco, o material apresenta uma identidade visual que conecta o leitor à cultura cacaujeira, iniciando com uma introdução sobre os objetivos do projeto e os benefícios funcionais do fruto, como sua ação antioxidante e cardiovascular. Foi essencial incluir um infográfico sobre o processamento base, explicando a obtenção das nibs e da farinha, bem como uma seção dedicada às boas práticas de manipulação, garantindo que a base científica do curso de Agroindústria sustente o restante do conteúdo educativo.

No segundo bloco, o foco recaiu sobre a operacionalização das receitas validadas, como a cocada e o mix de nibs, o pé-de-moleque e as cascas caramelizadas. Cada preparação foi apresentada com um layout padronizado, contendo uma lista precisa de ingredientes, o modo de preparo detalhado em passos numerados e dicas específicas de conservação para aumentar a durabilidade dos produtos. Mais do que um guia culinário, o e-book funciona como um instrumento de transferência tecnológica, permitindo que as produções devidamente testadas e validadas cheguem à comunidade de forma acessível, replicável e profissional.

A oficina “Cacau além do chocolate”, foi aplicada com a comunidade escolar e região no entorno da escola, em 29/10/25, visando democratizar o acesso ao conhecimento desenvolvido durante o projeto, transformando o desperdício de subprodutos em alta gastronomia acessível. Com o suporte do caderno digital, pretendeu-se sensibilizar os participantes para o conceito de *upcycling* alimentar, demonstrando que cascas e amêndoas, quando processadas corretamente, tornam-se ingredientes nutritivos, saborosos e de baixo custo para o dia a dia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das testagens da produção da cocada de nibs em grãos e do pé de moleque de nibs mostraram-se positivos, uma vez que os produtos

ficaram sequinhos, crocantes, com sabor de chocolate meio amargo.

A apreciação gustativa realizada com a cocada em grãos e o pé-de-moleque de nibs mostrou que os produtos foram bem aceitos pelos voluntários que fizeram a degustação. Os mesmos relataram que ambos exalavam um aroma de cocada de cacau, são saborosos e com sabor de chocolate amargo, sugerindo que o uso na alimentação seria ideal com iogurtes e açai.

Fig. 9: Pé-de-moleque de nibs



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A análise da conservação e durabilidade dos produtos ocorreu em 23/04/25, após cerca de 20 dias. Constatou-se que a cocada de nibs em grãos e o pé-de-moleque mantiveram-se crocantes, sequinhos, sem sinais de umidade ou bolor. O sabor de cacau amargo e cheiro de cacau permaneceram inalterados.

O mix de nibs foi realizado tendo em vista os benefícios funcionais de seus ingredientes, visto que as sementes de girassol e gergelim preto são grão que, quando inseridos na alimentação, previnem doenças cardiovasculares, auxiliam no bom funcionamento do sistema digestivo, no fortalecimento do sistema imunológico e fortalecimento dos ossos.

A rapadura é um alimento rico em carboidratos, cálcio, ferro, manganês e potássio, de fácil absorção pelo organismo. Assim, a rapadura de nibs é um doce que, se consumido de forma moderada, oferece benefícios e bem-estar ao homem, auxiliando na proteção das células contra os danos causados pelos radicais livres, prevenindo o envelhecimento precoce e fortalecendo o sistema imunológico.

A produção das cascas das amêndoas caramelizadas resultou em um produto crocantes, sequinho, com um cheiro e sabor intensos de chocolate. Versátil, pode ser consumido puro ou como acompanhamento em iogurte, sorvetes e vitaminas.

Fig. 10: Cascas da amêndoa do cacau caramelizada



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

A farinha das cascas das amêndoas resultou em um produto homogêneo, com coloração escura, aroma intenso que remete ao cacau. Devido a sua textura leve e sabor característico, a farinha pode ser utilizada como ingrediente base para brownies, pães, biscoitos e bolo fit, ou como suplemento em dietas ricas em fibras, agregando um valor nutricional e aproveitando integralmente o subproduto da amêndoa.

O feedback coletivo reforçou que a farinha pode ser adicionada a receitas de bolos, pães ou biscoitos, agregando um valor nutricional perceptível e um perfil sensorial autêntico, consolidando a ideia de que o aproveitamento integral é uma solução saborosa e viável para a alimentação escolar.

Fig. 11: Farinha das cascas das amêndoas do cacau



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

O caderno digital foi organizado de forma a guiar o leitor através de uma jornada de valorização do ingrediente, explicando o que é o fruto do cacau, detalhando os diversos benefícios nutricionais das amêndoas. Na sequência, o material apresenta uma seção informativa sobre as nibs, além de uma seleção

curada de receitas nutritivas, testadas e validadas, que demonstram a versatilidade do cacau e de seus subprodutos. A imagem visual do caderno digital utiliza ícones temáticos, com tons de cores e elementos gráficos modernos, conferindo um aspecto profissional e lúdico ao guia.

A identidade visual do caderno de receitas digital foi planejada para refletir a conexão entre a tradição cacaujeira da região e a inovação tecnológica da Agroindústria. Utilizou-se uma paleta de cores orgânicas, com predominância de tons de marrom-cacau, terracota e verde-folha, que remetem à matéria-prima em diferentes estágios de maturação e processamento. O design, desenvolvido no Canva, prioriza uma tipografia clara e moderna, acompanhada de fotografias reais das produções e das atividades da comunidade escolar, conferindo autenticidade ao material, bem como um aspecto profissional e lúdico ao guia.

Fig. 12: Capa do caderno de receitas digital



Fonte:

https://www.canva.com/design/DAGur__diEU/vjgYjROcyevrT99SwcVXUA/edit

Para encerrar, o caderno destacou o impacto sustentável através do alinhamento com os ODS 2 e 12, reforçando como o aproveitamento integral reduz o desperdício e gera renda, finalizando com os contatos institucionais do Cetep MRC para manter o vínculo com a comunidade.

Enquanto estratégia, a proposta visou a sustentabilidade, tendo em vista que a oficina buscou contemplar o ODS 2 (Fome Zero), ao promover a segurança alimentar ensinando a comunidade a usar um recurso que já possuem de forma mais nutritiva. O ODS 12 (Produção Responsável), também se aplicou à proposta, visto agregar a geração do valor econômico do *Theobroma cacao*, a partir de partes do fruto que antes poderiam ser consideradas resíduos.

CONCLUSÃO

Conforme os estudos evidenciaram, a ingestão de alimentos provenientes das amêndoas do cacau, por serem ricos em antioxidantes, teobromina e cafeína, contribuem para a redução do açúcar no

sangue, ajudando no combate à diabetes, melhorando a sensibilidade à insulina e mantendo o sistema cardiovascular protegido.

As nibs do cacau contêm altos índices de minerais, como o magnésio, cobre e manganês, que auxiliam na manutenção dos ossos. As fontes de fibras presentes nestas atuam como reguladoras do intestino, contribuindo para o controle do peso e promovendo a saúde digestiva. Assim, o consumo de alimentos derivados de subprodutos das amêndoas do cacau ajuda a reduzir o estresse, melhora o humor e promove uma sensação de relaxamento e bem estar para o organismo.

A criação de produtos derivados das amêndoas constitui-se uma iniciativa inovadora na cadeia alimentícia, visto que os produtos poderão ser utilizados por indivíduos diabéticos, intolerantes ao leite, ao cacau em pó ou por aqueles que optam em seguir uma dieta com controle da perda de peso. Nesse contexto, a pesquisa reafirma seu compromisso com o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ao oferecer alternativas alimentares de alto valor biológico e nutricional, e com o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), ao validar o aproveitamento integral das amêndoas e cascas, transformando o que seria descartado em insumos valiosos para a agroindústria, reduzindo o impacto ambiental e fomentando o consumo consciente.

Apesar das pesquisas salientarem os benefícios funcionais das amêndoas do cacau, são necessários acompanhamentos alimentares a longo prazo com alimentos produzidos usando as nibs do cacau, assim como exames laboratoriais periódicos para que benefícios à saúde a partir da ação antioxidante e combate aos radicais livres sejam confirmados.

REFERÊNCIAS

LOBO, Maysa da Silva; PEREIRA, Ana Clara Santana; PEREIRA, Ana Clara Santos. **Da amêndoa à barra: o chocolate como prática pedagógica na Escola-Fábrica do Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas**. In: Congresso Internacional Movimentos Docentes, 5ª edição, 2025, Diadema, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). *Escredocências – Caderno Especial do CMD 2025*. Santo André: V&V Editora, 2025. Volume Único. p. 390–393.

NOGUEIRA, B.L. **Processamento do cacau: avaliação do teor nutricional do chocolate e dos outros derivados do cacau**. 2015. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Bioquímica, Universidade de São Paulo, Lorena, 2015.

PIRES, Tássia Cavalcante. **Compostos bioativos em diferentes variedades de cacau e chocolates**



- cultivados na região sul da Bahia.** Universidade Federal da Bahia Salvador, 2017. 110, f.
- RIBAS, Heloisa de Oliveira; GONÇALVES, Danyellen Staut; MAZUR, Caryna Eurich.
- BENEFÍCIOS FUNCIONAIS DO CACAU (Theobroma cacao) E SEUS DERIVADOS.** Visão Acadêmica, Curitiba, v.19, n.4, Out. - Dez./2018 - ISSN 1518-8361.
- ROCHA, Lurdes Bertol. **A região cacaueira da Bahia – dos coronéis à vassoura-de-bruxa : saga, percepção, representação** / Lurdes Bertol Rocha. – Ilhéus: Editus, 2008.
- RODRIGUES, Rosilma Silva *et al.* **COCOA'S FACE: nibs do cacau como alternativa para produção de esfoliante natural.** In: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4., 2023, Diamantina (MG). **Anais [...].**Diamantina (MG): Even3, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2023/650539-COCOA%3fS-FACE--NIBS-DO-CACAU-COMO-ALTERNATIVA-PARA-PRODUCAO-DE-ESFOLIANTE-NATURAL>. Acesso em: 4 nov. 2025.
- SEAGRI, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. **Bahia lidera a produção nacional de cacau e impulsiona a economia regional.** Pub. 24 de set. de 2024. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2024/09/24/bahia-lidera-produ%C3%A7%C3%A3o-nacional-de-cacau-e-impulsiona-economia-regional>. Acessso em 07 de fev. de 2024.
6. SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Cacau: produção, manejo e colheita.** Brasília: Senar, 2018. 145 p.
7. VITAT. **Nibs de cacau: O que são, benefícios e como consumir.** Pub. 18 de set. 2019. Disponível em: <https://vitat.com.br/nibs-de-cacau>. Acesso em 18 de fev. 2025.