

Centro Paula Souza  
ETEC De Sapopemba  
NOVOTEC em alimentos

## **DESENVOLVIMENTO DE *COOKIE* DE BETERRABA COM CASCA**

Enzo David Santos da Silva\*

Giulia Maria de Souza Costa\*\*

Heloísa Mendes Abreu Meireles\*\*\*

Melissa de Souza Costa\*\*\*\*

Vitória Eduarda Alves da Silva\*\*\*\*\*

Yasmin Vitória Miranda\*\*\*\*\*

**Resumo:** O presente trabalho de conclusão de curso teve como objetivo o desenvolvimento de um *cookie* de beterraba com casca, visando a no uso de subprodutos alimentares. O processo de desenvolvimento envolveu testes da formulação, a avaliação sensorial do produto, considerando critérios como sabor, textura, aparência e aceitabilidade, por fim, análises físico-químicas. Os resultados obtidos indicaram que a adição de beterraba e sua casca ao *cookie* proporcionou uma textura agradável e um sabor diferenciado, sendo bem aceito pelos consumidores. Este estudo contribui para o desenvolvimento de produtos inovadores e sustentáveis, promovendo a redução do desperdício de alimentos, alinhando-se com as tendências atuais de sustentabilidade.

Palavras-chave: *Cookie*. Beterraba. Casca de beterraba. Desenvolvimento de produto. Sustentabilidade. Valor nutricional.

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas e seus parceiros no Brasil buscam apoiar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável através de 17 alvos interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo. Assim, visando o tema em que se baseia este Trabalho de Conclusão de Curso, foi escolhido, especificamente, o objetivo número 12, denominado como "Consumo e Produção Responsáveis". A abordagem desse fator estabelecido pela ONU se baseia em garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis, com a meta de alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais até 2030. Assim, seguindo essa linha de raciocínio, diminuir o desperdício e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento. No mesmo ponto de vista, segundo o objetivo 12.5 e 12.7, a ONU traça um planejamento até 2030 afim de "reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso" e "promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais" (ONU, 2015).

A palavra "sustentável" tem origem no latim *sustentare*, que significa apoiar, defender, cuidar e conservar. (LASSU, 2015) Diante disso, o consumo consciente é considerado uma maneira de impulsionar a sustentabilidade, já que fomenta o desenvolvimento de produtos e serviços na qual causam menos danos ao meio ambiente, como por exemplo o ato de reduzir a produção de resíduos (MATTIA; BECKER, 2021).

A planta conhecida como beterraba, cujo nome científico é *Beta vulgaris*, faz parte da família *Chenopodiaceae*. Originária do Oriente Médio, ela é cultivada bienalmente, se espalhando por todo o mundo, desde as Américas até a Europa e Ásia. (SHARMA; SANWAL; LORENZO, 2022) Sendo consumida *in natura* e com as cascas, ela é fonte de fibras possuindo 3,4 mg em uma porção (100 gramas) da hortaliza (TACO, 2011); (RICIARDI, 2016).

No contexto da indústria alimentícia, a beterraba possui alto potencial por sua possibilidade de aplicação como um corante natural em alimentos. Ressalta-se,

que ela obtém sua pigmentação única devido a presença de betalaínas, substância encontrada nas raízes, sendo responsável pela coloração vermelho-arroxeadas, pigmentação essa, que pode ser utilizada na formulação de biscoitos, como por exemplo o tipo *cookie* (WASUM,2023).

Segundo a Resolução - CNNPA nº 12, de 1978, biscoito ou bolacha é o produto obtido pelo amassamento e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas, amidos, féculas fermentadas, ou não, e outras substâncias alimentícias. Sua qualidade está relacionada, principalmente, com sua aparência e sabor, sendo um produto que apresenta grande consumo, tendo aceitação significativa por todas as faixas etárias, especificamente por crianças, pois apresenta características sensoriais atrativas. Destaca-se a falta de produtos desse tipo utilizando a casca que convencionalmente é descartada, obtendo um custobenefício e uma nova opção de produto no mercado (SILVA, 2018).

Para a confecção de *cookie* podem ser empregados diversos tipos de complementação de ingredientes, como: chocolates, castanhas, amêndoas. Sendo considerado um produto de grande consumo, com aparência sensorial e atrativa (SILVA, 2018).

Ademais, o biscoito agregado de beterraba, determina-se uma opção sustentável por diminuir o desperdício de alimentos pelo ato de utilizar a casca no processo de fabricação, e impulsionar a valorização de um subproduto que possui alto potencial. (RODRIGUES, *et al*, 2007). Ressalta-se o agregamento nutricional a formulação, pois, a beterraba possui ação antioxidante e anti-inflamatória (PEREIRA, *et al*, 2022).

Portanto, este trabalho teve como objetivo explorar o potencial da beterraba com a casca como matéria prima para o desenvolvimento de biscoitos doces tipo *cookies*, considerando os aspectos nutricionais, sensoriais e econômicos citados (BARROS, 2014).

O desenvolvimento do cookie de beterraba parte da necessidade de incluir a sustentabilidade no ramo de produções alimentícias. Dessa forma, na formulação do biscoito, utiliza-se a casca do legume como forma de reaproveitamento e controle do descarte de resíduos orgânicos. Ainda, o estudo traz os benefícios nutricionais da casca, seguido por análises físico-químicas que

avaliam a viabilidade do desenvolvimento do produto e análises sensoriais de satisfação e comparabilidade em relação ao consumidor. Assim, a abordagem conscientiza sobre a importância da sustentabilidade com alternativas econômicas para a indústria, diversificando e ampliando as opções no mercado (BARROS, 2014).

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Materiais para fabricação de *cookie* de beterraba com casca**

A tabela 1 representa a formulação utilizada no desenvolvimento de biscoito tipo *cookie* de beterraba com a casca.

Tabela 1 – Formulação do biscoito tipo *cookie* sabor beterraba

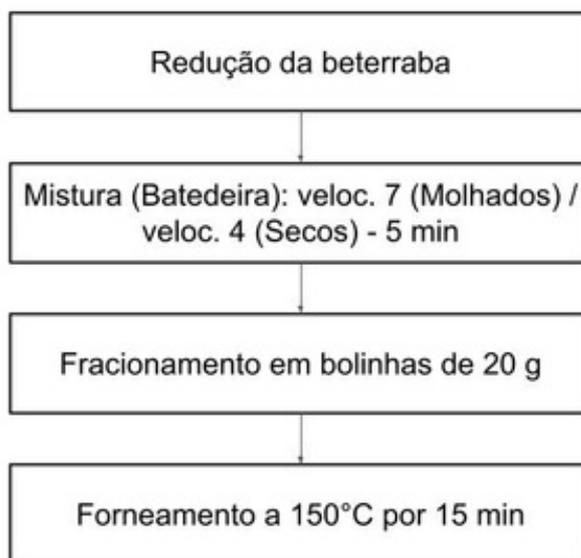
Ingredientes	g/100g	%
Farinha de trigo	360,0	36%
Beterraba Reduzida	82,0	8,2%
Ovos	84,0	8,4%
Açúcar Refinado	140,0	14%
Açúcar Mascavo	65,0	6,5%
Manteiga	185,0	18,5%
Amido de milho	66,0	6,6%
Sal	1,0	0,1%
Bicarbonato de Sódio	3,0	0,3%
Essência de baunilha	2,0	0,3%
Fermento químico	7,0	0,7%
Corante Líquido Bordô	5,0	0,5%

Fonte: Adaptado de BASSETO, *et al*, 2013.

### **2.2 Métodos para fabricação do *cookie* de beterraba com casca**

A figura 1 representa o fluxograma do processo de fabricação do biscoito tipo *cookie* de beterraba com casca.

Figura 1 – Fluxograma do Processo de Fabricação do *Cookie*



Fonte: OS AUTORES, 2024.

A redução do suco de beterraba para criar uma base concentrada utilizada na preparação da massa do *cookie*, ocorreu rigorosamente nas etapas seguintes. Utilizou-se 140 gramas de beterraba, de beterrabas lavadas e cortadas em pedaços pequenos, incluindo a casca. Foram trituradas em um liquidificador, juntamente com 100 gramas de água até formar um creme grosso. Adicionou-se mais 100 gramas de água, e o líquido foi batido novamente até obter uma consistência líquida. O suco foi coado através de uma peneira para separar a polpa da beterraba, obtendo apenas o líquido. Utilizou-se uma espátula para pressionar suavemente a polpa e extrair o máximo de suco possível (SILVERIO, 2023).

Figura 2 – Trituração da Beterraba



Fonte: (OS AUTORES, 2024)

Para reduzir o líquido, foi colocado o suco de meio limão (no intuito da acidez preservar a cor), e levou-se ao fogo fervendo à temperatura alta até que esse suco reduzisse pela metade e atingisse textura mais grossa. Durante o processo de fervura, conforme a espuma foi se formando, a temperatura foi diminuída aos poucos enquanto mexia-se constantemente para evitar transbordamento. O suco reduzido, até obter textura semelhante a uma geleia, foi envasado em potes de vidro e armazenado em temperatura ambiente até a etapa de mistura (SILVERIO, 2023).

Para preparar a massa, a manteiga, o açúcar refinado e mascavo e os ovos foram batidos em uma batedeira por 2 minutos. Em sequência, farinha de trigo, redução da beterraba, amido de milho, sal, bicarbonato de sódio, corante, e fermento químico foram adicionados até a massa do *cookie* atingir uma consistência homogênea, dessa forma, foram adicionadas 300 gramas de chocolate branco em pequenos pedaços (FASOLIN, *et al*, 2007).

Figura 3 – Redução do Suco da Beterraba



Fonte: (OS AUTORES, 2024)

Figura 4 – Mistura dos ingredientes



Fonte: (OS AUTORES, 2024)

A massa foi fracionada em bolinhas contendo 20 gramas, e em seguida foram acomodadas em formas retangulares untadas com manteiga, logo após, foram levadas ao forno pré-aquecido a 150°, por 15 minutos (FASOLIN, *et al*, 2007).

### **2.3 Análise Sensorial**

Para a análise sensorial, foram elaboradas fichas utilizando a Escala Hedônica de 9 e 5 pontos, com o objetivo de avaliar a aceitação e a intenção de compra do produto. Participaram 50 provadores (NORA, 2021).

Previamente foram preparadas 50 amostras de *cookies* de beterraba com casca. A análise ocorreu no laboratório de processamento e panificação da Etec de Sapopemba, chamando os provadores, explicando o procedimento e entregando as fichas para serem preenchidas pelos mesmos.

## **2.4 Análises físico-químicas**

### **2.4.1 Análise de Cinzas**

Foi utilizado na análise, três cadinhos de porcelana, mufla, dessecador de sílica gel, balança analítica, espátula, bico de *Bunsen* e pinça de metal. Em relação a metodologia, a análise foi realizada segundo a metodologia descrita em Zenebon (2010).

Foi pesada uma amostra de 5g em cada cadinho de porcelana, que havia sido previamente aquecido em uma mufla a 550°C por 30 minutos. Após o aquecimento, os cadinhos foram resfriados em um dessecador com sílica gel até alcançarem a temperatura ambiente e, em seguida, foram pesados. As amostras foram carbonizadas no bico de Bunsen, e posteriormente, incineradas na mufla a 550°C por 3 horas.

Figura 5 – Amostra sendo carbonizada no bico de Bunsen.



Fonte: OS AUTORES, 2024.

Figura 6 – Amostra sendo colocada na mufla.



Fonte: OS AUTORES, 2024.

Após o processo de incineração, os cadinhos foram novamente resfriados em um dessecador até atingirem a temperatura ambiente, e a pesagem foi realizada para determinar a quantidade de cinzas na amostra, conforme o cálculo a seguir.

Fórmula: $100 \times N / P = \% \text{ de cinzas}$
Onde: N= n° de grama de cinzas
P= n° de grama de amostra

Fonte: SILVA, *et al*, 2023

#### 2.4.2 Análise de Umidade

Os materiais utilizados para essa análise foram três cadinhos de porcelana, balança analítica, estufa, pinça de metal, dessecador de sílica gel, espátula. A análise foi realizada conforme a metodologia descrita em IAL(1985). Foram higienizados 3 cadinhos de porcelana e em seguida foram tarados em estufa á 105°C por 1 hora. Após isso, os cadinhos foram retirados e deixados de 20-30 minutos no dessecador até a temperatura ambiente. Na sequência, 5g da amostra foi pesada no cadinho de porcelana em uma balança analítica. Levou-se à estufa e aqueceu -se por 3 horas a 105°C. Resfriou-se de 20-30 minutos no dessecador e repetiu-se o processo até o peso constante. Os valores obtidos foram anotados, para posterior quantificação como mostra o cálculo a seguir.

Fórmula: $100 \times N / P$
Onde: N = n° de gramas de umidade (perda de massa em g)
P = n° de gramas da amostra

Fonte: SILVA, *et al*, 2023

#### 2.4.3 Análise de Lipídios

Para essa análise, foram utilizados papel filtro, barbante, balança analítica, equipamento *Goldfish*, espátula. A metodologia para realizar a análise foi

segundo a metodologia descrita em IAL(1985). Dessa forma, pesou-se o papel filtro e em seguida pesou-se o barbante. E dentro do papel filtro (tarado) foi pesado 5g da amostra, em triplicata, e identificadas corretamente. As amostras foram colocadas no equipamento *Goldfish* de 4-6 horas e por fim, as amostras foram pesadas novamente. Os resultados obtidos foram anotados, para posterior quantificação como mostra o cálculo a seguir.

Fórmula:  $X = M - P$

Onde: M= Massa final

P= Peso do papel filtro + barbante

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Formulação

A tabela 2 representa as duas formulações em gramas e porcentagem, utilizadas para a determinação da formulação final do biscoito tipo cookie de beterraba com casca.

Tabela 2 – Formulação 1 e 2 do biscoito tipo *cookie* de beterraba com casca

Ingredientes	F1		F2	
	g/100g	%	g/100g	%
Farinha de trigo	349,0	34,9%	360,0	36%
Beterraba Reduzida	86,0	8,6%	82,0	8,2%
Ovos	84,0	8,4%	84,0	8,4%
Açúcar Refinado	170,0	17%	140,0	14%
Açúcar Mascavo	64,0	6,4%	65,0	6,5%
Manteiga	185,0	18,5%	185,0	18,5%
Amido de Milho	36,0	3,6%	66,0	6,6%

Melado de cana	20,0	2%	N/A	N/A
Sal	1,0	0,1%	1,0	0,1%
Bicarbonato de sódio	3,0	0,3%	3,0	0,3%
Essência de baunilha	2,0	0,2%	3,0	0,3%
Fermento químico	N/A	N/A	7,0	0,7%
Corante líquido bordô	N/A	N/A	5,0	0,5%

Fonte: (OS AUTORES, 2024).

No processo de fabricação do Cookie, foram realizadas mudanças na formulação referente ao acréscimo e a inclusão de ingredientes. Desse modo, foi perceptível uma diferença crucial dos critérios avaliativos do biscoito, como em sua coloração, aroma, textura e aparência. De uma formulação para a outra, alguns ingredientes permaneceram, porém suas quantidades foram modificadas:

Foram adicionadas 11 gramas a mais de farinha de trigo à F2, comparado com a F1, por conta de que a massa da F1 obteve consistência levemente pegajosa, dificultando o fracionamento. E, por sua vez, a adição da farinha auxiliou no resultado do cookie, atuando diretamente na textura, tornando o produto com aspectos sensoriais semelhantes ao convencional.

A Redução da beterraba teve restrição de 4 gramas na formulação final, pois, a quantidade de redução da beterraba é um coadjuvante ao sabor adocicado presente na massa. Dessa forma, houve a diminuição da mesma para reduzir o percentual de açúcares presentes na formulação, para a característica sensorial “Sabor” não fosse afetada, não deixando o produto mais açucarado que o necessário.

O Açúcar refinado teve a mudança de 30 gramas a menos em comparação as formulações. Pois, o açúcar forneceu maciez e dulçor em demasia ao produto obtido pela F1. Desse modo, trouxe características sensoriais diferentes de um *cookie*, tornando-se o fundamento para a mudança (PINTO; FELTES, 1999).

O Amido de milho foi a matéria prima com maior mudança na quantidade de gramas adicionadas entre F1 e F2, tendo quase o dobro de gramas incorporada.

A mudança ocorreu, devido a necessidade de atingir as características sensoriais do produto, a crocância. Pois, o amido de milho auxilia na crocância e textura do produto, e a falta da quantidade adicionada na F2 em relação a F1, tornou a primeira formulação macia e com aparência e textura não condizente com um *cookie* (UNILEVER, 2024).

Em contrapartida, outros ingredientes foram acrescentados e outros retirados, como o melado de cana que não foi utilizado na formulação 2, no intuito de diminuir açúcares e ingredientes líquidos, pois, a quantidade exacerbada de matérias líquidas alterou a estabilidade da massa F1.

Dessa forma, foi agregado a F2 o fermento químico (7g) e o corante líquido Bordô (5g), ambos adicionados para melhoramento das características sensoriais do produto. Desse modo, o fermento auxiliou na textura e na expansão dos cookies. Já o Corante, atuou como um melhorador de aparência, sendo um colaborador ao realce da cor, trazendo parcialmente a cor da massa que é perdida no processo de forneamento.

Ademais, o restante se manteve em ambas formulações, que contribuíram para a viabilidade e a qualidade do Cookie.

### 3.2 Análise Sensorial

Utilizando a escala hedônica de nove pontos, o gráfico 1 representa os resultados do teste de aceitação do *cookie* de beterraba com casca.

Gráfico 1 – Notas médias do teste de aceitação com escala hedônica de nove pontos



Fonte: (OS AUTORES, 2024)

e acordo com os resultados apresentados na análise sensorial realizada, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos, referente aos seguintes atributos "Aparência", "Cor", "Sabor", "Textura" e "Impressão Global", percebe-se que obtiveram notas entre 7 e 8. Compreende-se, portanto, que nos estudos sensoriais do produto, obtiveram ótima aceitação geral pelos provadores, viabilizando a satisfação na análise da amostra. No quesito "Aparência", obteve-se 7 pontos na escala hedônica de 9 pontos, realizada na análise sensorial, demonstrando aceitação moderada em comparação ao quesito "Textura" que obteve uma nota superior ao parâmetro "Aparência", com a nota de 8 pontos, sendo uma excelente aceitação pelos provadores. Embora o quesito "Aroma" tenha alcançado a nota sensorial de 7 pontos, constando uma ligeira aceitação, o "Sabor" obteve nota 8 que concorda com a "Impressão Geral" dos provadores, alcançando uma ótima satisfação referente aos atributos descritos. Assim, todos os critérios realizados, obtiveram notas desejáveis e de ótima aceitação do produto fabricado através da redução da beterraba (OS AUTORES, 2024).

O gráfico 2, representa os resultados do teste de intenção de compra do *cookie* de beterraba com casca.

Gráfico 2 – Teste de intenção de Compra



Fonte: (OS AUTORES, 2024)

Avaliando a aplicação do Teste de Intenção de Compra, em uma análise de cinco possibilidades, sendo elas, "certamente compraria", "provavelmente compraria", "talvez compraria, talvez não compraria", "provavelmente não compraria" e "certamente não compraria", observa-se que mais da metade dos provadores assinalaram a alternativa que condiz com a certeza de que comprariam. Assim, de maneira mais sucinta, dentre os 50 participantes da análise, 60% dos avaliadores votaram na opção de que "certamente comprariam". E, diante dos critérios gerais, visando o restante dos provadores, 38% se mantiveram na opção de que "provavelmente comprariam". E, por fim, o total de 2% para a avaliação de "provavelmente não compraria". Dessa forma, tanto pela análise sensorial quanto pelo teste de intenção de compra, é possível afirmar que o produto foi muito bem avaliado e correspondeu às expectativas propostas (OS AUTORES, 2024).

### **3.3 Análises físico-químicas**

#### **3.3.1 Análise de Cinzas**

O percentual de cinzas fora apresentado em 1,272%, estando dentro das normas da RESOLUÇÃO CNNPA nº 12, DE 1978 de Biscoitos e Bolachas que permite até 3% de cinzas totais.

#### **3.3.2 Análise de Umidade**

Na análise obteve-se 28,6% de umidade, estando 14% acima do permitido na Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005 com o máximo de 14% de umidade.

#### **3.3.3 Análise de Lipídios**

Apresentou-se 3,86% na análise de Lipídeos. Na Resolução CNNPA nº 12/1978 e na Resolução RDC nº 263/2005 não especificam um percentual máximo de umidade em biscoitos e bolachas devido as variedades de formulações, orientando, portanto, colocar o percentual de lipídios presentes no produto no rótulo.

#### 4. CONCLUSÃO

De acordo com este estudo, chega-se à conclusão que é possível produzir biscoitos do tipo *cookie* sabor beterraba aproveitando a casca do tubérculo. Os resultados deste trabalho contribuem para o avanço do conhecimento científico sobre o consumo e produção responsáveis, em conformidade com o objetivo número 12 da Agenda 2030 da ONU. Assim, por meio deste artigo apresentam-se informações relevantes para o desenvolvimento de um futuro mais sustentável.

#### DEVELOPMENT OF BEET COOKIE WITH PEEL

**Abstract:** This Course Completion Work aims to develop a beet cookie with peel, aiming at innovation in the use of food by-products. The development process involved formulation tests, the sensory evaluation of the final product, considering criteria such as flavor, texture, appearance and acceptability, finally, physicochemical analyzes. The results obtained indicated that the addition of beetroot and its peel to the cookie provided a pleasant texture and a differentiated flavor, being well accepted by consumers. This study contributes to the development of innovative and sustainable products, promoting the reduction of food waste, aligning with current sustainability trends.

**Keywords:** Cookie. Beetroot. Beet shell. product development. Sustainability. Nutritional value.

## REFERÊNCIAS

ONU-ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 5 de outubro de 2024.

LASSU-LABORATORIO DE SUSTENTABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS DIGITAIS. **Conceituação de Sustentabilidade**. Disponível em: <https://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/>. Acesso em: 20 de abril. 2024.

MATTIA, ADILENE ALVARES; BECKER, LARA LUIZA BORGES. **Consumo consciente e sustentabilidade: impactos relacionados à Educação Ambiental e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/351645070\\_Consumo\\_consciente\\_e\\_sustentabilidade\\_impactos\\_relacionados\\_a\\_Educacao\\_Ambiental\\_e\\_aos\\_Objetivos\\_de\\_Developolvimento\\_Sustentavel](https://www.researchgate.net/publication/351645070_Consumo_consciente_e_sustentabilidade_impactos_relacionados_a_Educacao_Ambiental_e_aos_Objetivos_de_Developolvimento_Sustentavel). Acesso em: 25 de abril. 2024.

SHARMA, NITYA; SANWAW, NIKITA; LORENZO, JOSÉ M. **Potencial bioativo da beterraba (Beta vulgaris)**. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963996922006147>. acesso em: 25 de abril. 2024.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos 4 edição**. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf). Acesso em: 26 de abril. 2024.

RICIARDI, PRISCILA. **Entenda o que os alimentos realmente fornecem - Conhecendo coqueiros da nutrição**. Disponível em: <https://priciardi.com.br/2016/03/15/entenda-o-que-os-alimentos-realmente-fornecem/>. Acesso em :26 de abril. 2024.

WASUM, MICHELE DE MESQUITA. **Talos de bálsamo (<em>Beta vulgaris</em> L.): uma alternativa para fornecer corante natural**. Disponível em :<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/594>. Acesso em: 26 de abril. 2024

RESOLUÇÃO CNNPA nº 12, DE 1978. **Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos - Biscoitos e bolachas**. Disponível em: [https://nimis.com.br/port/legislacao/panif\\_bisc\\_bolacha.htm](https://nimis.com.br/port/legislacao/panif_bisc_bolacha.htm). Acesso em: 24 de abril. 2024. Acesso em: 28 de abril de 2024.

SILVA, STEPHANY RITUCCI. **TCC-Biscoito tipo cookie de farinha de amêndoa de pequi: avaliação física e química**. Disponível em : [https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1051/1/TC\\_ALIMENTOS\\_STEPHANY%20SILVA.pdf](https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1051/1/TC_ALIMENTOS_STEPHANY%20SILVA.pdf). Acesso em: 28 de abril. 2024.

RODRIGUES, MELISSA DE ABREU ANDRADE; LOPES, GEOVANA SILVA; FRANÇA, ADRIANA SILVA; MOTTA, SILVANA DA. **Desenvolvimento de formulações de biscoitos tipo cookie contendo café**. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cta/a/mxsvnyK9GKS8tNpvQrKTHZc/#>. Acesso em: 28 de abril de 2024.

PEREIRA, TR de C.; CIPRIANO, L. da C.; TOLEDO, BS; AZEVEDO, TM de; MANO, SB; ESMERINO, EA; MARSICO, Et. **Propriedades funcionais e tecnológicas da beterraba: um levantamento bibliográfico. A Revista de Engenharias e Ciências Exatas, Viçosa/MG, BR, v. 9, pág. 14901–01a, 2022. DOI: 10.18540/jcecvl8iss9pp14901-01a.** Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/14901>. Acesso em: 28 abr. 2024. Acesso em: 28 de abril de 2024.

BARROS, LUZIA DE LOURDES GOMES; ZILLY, ADRIANA. **OS alimentos funcionais e o aproveitamento de cascas nas aulas de ciências: teoria e prática.** Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unioeste\\_cien\\_artigo\\_luzia\\_de\\_lourdes\\_gomes\\_de\\_barros.pdf&ved=2ahUKEwjsvefjrQOFaxUXHbkGHYe9Cv4QFnoECBQQBg&usg=AOvVaw0P13uXngJGoyQ3cvq2E5Uq](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_cien_artigo_luzia_de_lourdes_gomes_de_barros.pdf&ved=2ahUKEwjsvefjrQOFaxUXHbkGHYe9Cv4QFnoECBQQBg&usg=AOvVaw0P13uXngJGoyQ3cvq2E5Uq) >. Acesso em: 28 de abril de 2024.

BASSETTO R. Z; SAMULAK R; MISUGI C; BARANA A; ROSSO N. **Produção de biscoitos com resíduo do processamento de beterraba (Beta vulgaris L.)** Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7392975.pdf>>. Acesso em: 06 de abril. 2024.

SILVERIO, N. Como fazer Redução de Beterraba - Como Fazer A Redução Da Beterraba Para Uma Massa Red Velvet. [vídeo online]. Publicado em 11 de julho de 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pqDyeQCSDZA>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

FASOLIN, Luiz Henrique. **Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/XvhHnqbxCvypVtShzfbvmjN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

NORA, FLÁVIA MICHELON DALLA. **Análise Sensorial Clássica.** Canoas, RS: Editora Mérida Publishers, 2021. ISBN: 978-65-994457-0-5. Disponível em: <https://www.meridapublishers.com/analise-scl/>. Acesso em: 7 de Maio de 2024.

ZENEBON, **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4. ed. São Paulo: IMESP, 2008. Disponível em: [file:///C:/Users/Vic/Downloads/analisedealimentosial\\_2008.pdf](file:///C:/Users/Vic/Downloads/analisedealimentosial_2008.pdf). Acesso em: 15 de Maio de 2024.

SILVA, E. C. G. et al. Desenvolvimento de doce de leite a2a2: análise sensorial e análises físico-químicas do produto, 2023. Trabalho de conclusão de curso (Curso Técnico em Alimentos) - Escola Técnica Estadual ETEC de Sapopemba (Fazenda da Juta - São Paulo), São Paulo, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/16775>. Acesso em: 18 de Setembro de 2024.

PINTO, Jessica Meditsch; FELTES, Maria Manuela Camino. **Biscoito Cream Cracker.** Disponível em: <https://www.ufrgs.br/alimentus1/feira/prcerea/biscoit/acucar.htm#:~:text=O%20a>

%C3%A7%C3%BAcar%20%C3%A9%20um%20componente,nutricional%20co  
mo%20fornecedor%20de%20energia. Acesso em: 15 de setembro de 2024.

UNILEVER. **Descubra a forma correta de usar amido.** Disponível em:  
[https://www.maizena.com.br/dicas/como-usar-amido-de-  
milho.html#:~:text=Para%20dar%20leveza%3A%20ao%20assar,de%20biscoito  
s%20e%20empanados%20fritos](https://www.maizena.com.br/dicas/como-usar-amido-de-milho.html#:~:text=Para%20dar%20leveza%3A%20ao%20assar,de%20biscoitos%20e%20empanados%20fritos). Acesso em 15 de setembro de 2024.