

ANÁLOGO DE CARNE A PARTIR DO PEQUI (CARYOCAR CORIACEUM WITTM.), 2024.

REALIZAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

COLABORAÇÃO

EMBRAPA - AGROINDÚSTRIA TROPICAL

FINANCIAMENTO

THE GOOD FOOD INSTITUTE DO BRASIL (GFI-BRASIL)

EQUIPE

ANA ERBÊNIA PEREIRA MENDES (COORDENADORA)

ADRIANA CAMURÇA PONTES SIQUEIRA

EVELINE DE ALENCAR COSTA

PAULO HENRIQUE MACHADO DE SOUSA

DIANA VALESCA CARVALHO

ALESSANDRA PINHEIRO DE GÓES CARNEIRO

MATUSAILA ARAGÃO MACEDO

LEOPOLDO GONDIM NETO

MARIA DO SOCORRO ROCHA BASTOS

ROSELAYNE FERRO FURTADO

SELENE DAIHA BENEVIDES

ANTÔNIO CALIXTO LIMA

ARTHUR CLÁUDIO RODRIGUES DE SOUZA

VINÍCIUS QUINTINO LAVOR ANDRADE

SAMUEL RABELO COSTA

JOSÉ JURANDI ALVES FILHO

PROJETO GRÁFICO

JOSIELDO PEREIRA

DIAGRAMAÇÃO

JOSIELDO PEREIRA

VINÍCIUS QUINTINO LAVOR ANDRADE

SAMUEL RABELO COSTA

ANA ERBÊNIA PEREIRA MENDES

JOSÉ JURANDI ALVES FILHO

FOTOS

ROBSON MOTA

VINÍCIUS QUINTINO

ANA ERBÊNIA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Análogo de carne a partir do pequi : (caryocar coriaceum wittm). -- 1. ed. -- Fortaleza, CE : Ed. dos Autores, 2024.

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-01-19531-5

1. Alimentos - Manipulação 2. Alimentos - Manuseio - Aspectos da saúde 3. Alimentos - Manuseio - Medidas de segurança 4. Culinária 5. Gastronomia 6. Pequi como alimento 7. Receitas culinárias.

24-234006

CDD-641.5

Índices para catálogo sistemático:

1. Receitas culinárias 641.5

A APRESENTAÇÃO

As alternativas de análogos de carne à base de vegetais são uma fonte sustentável de proteínas que pode combinar o sabor, a textura, a cor e o perfil nutricional de tipos específicos de carne. O pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm.), espécie nativa do cerrado, possui grande potencial para utilização como fonte alternativa de análogo de carne a base de vegetais por apresentar considerável teor lipídico, na polpa e amêndoa, e protéico na amêndoa.

Diante disto, o projeto “A riqueza do pequi: desenvolvimento, caracterização e aplicação de um análogo de carne” tem por objetivo desenvolver um análogo de carne utilizando a casca, polpa e amêndoa do pequi.

A pesquisa, sob o financiamento da Associação The Good Food Institute do Brasil (GFI-Brasil), se desenvolveu na Universidade Federal do Ceará em parceria com a Empapa Agroindústria Tropical (CNPAT), tendo os docentes do Curso de Graduação e do Mestrado em Gastronomia (UFC) e os pesquisadores da referida empresa de pesquisa, compondo a lista de colaboradores deste projeto.

Estima-se, que o desenvolvimento do análogo de carne, utilizando a casca, polpa e amêndoa do pequi, consiste em uma tecnologia que traz ao mercado um produto inédito, com importante valor nutricional, por ser fonte saudável de lipídios, proteínas, vitaminas, minerais e fibras.

Desse modo, apresentamos nesta cartilha informações importantes para a produção do análogo de carne a partir do pequi (*Caryocar Coriaceum* Wittm.), além de preparações culinárias (hambúrguer e coxinha) utilizando esse produto. Espera-se que as informações contidas neste documento possam proporcionar às comunidades extrativistas a possibilidade do uso integral do fruto, com potencial ampliação de renda, contribuindo também para melhoria da segurança alimentar local e uso sustentável do alimento.

Ana Erbênia Pereira Mendes
Professora do Curso de Gastronomia - UFC
Coordenadora do Projeto

SUMÁRIO

HIGIENE E BOAS
PRÁTICAS

05

07

O PROCESSAMENTO
DO FRUTO

O PREPARO DA
FARINHA DA CASCA

12

14

CARNE BASE DE PEQUI
SEM CASCA

CARNE VEGETAL DE
PEQUI COM CASCA

16

18

COXINHA VEGETAL
DE PEQUI

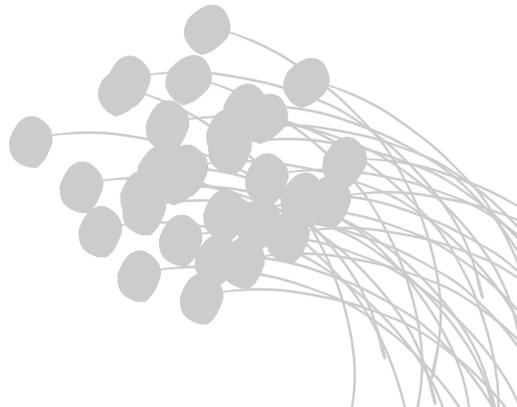


SUMÁRIO

HAMBÚRGUER
VEGETAL DE PEQUI **21**

24

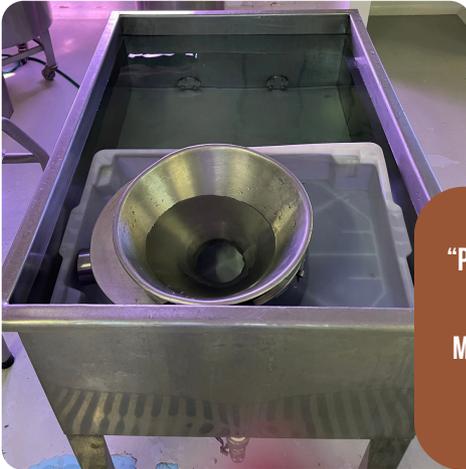
REFERÊNCIAS



HIGIENE E BOAS PRÁTICAS



As boas práticas de fabricação trazem diversas vantagens, tais como a proteção da saúde do consumidor, a melhoria da qualidade e durabilidade do produto, o aumento da eficiência por meio da organização e otimização das etapas de produção, e ainda a promoção de credibilidade para a empresa e para o produto. Desse modo, para produção da carne de pequi, é necessário que medidas de boas práticas e higiene sejam tomadas nos equipamentos, utensílios, manipuladores, insumos e nas instalações de onde será produzido.



“PARA PRODUÇÃO DA CARNE DE PEQUI, É NECESSÁRIO QUE MEDIDAS DE BOAS PRÁTICAS E HIGIENE SEJAM TOMADAS”

É fundamental que todas as pessoas envolvidas na manipulação de alimentos estejam limpas, gozem de boa saúde e não tenham ferimentos expostos, mantendo práticas de higiene adequadas. A lavagem frequente das mãos e antebraços é essencial, especialmente antes de iniciar o trabalho, após usar o banheiro, após comer e ao tocar nos cabelos, olhos, boca ou em qualquer outra parte do corpo. Além disso, é necessário higienizar regularmente as instalações, equipamentos e utensílios, realizando a limpeza, lavagem e sanitização com solução clorada antes e após o processamento de alimentos.

HIGIENE E BOAS PRÁTICAS



O preparo da solução clorada

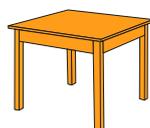
é simples, consistindo somente na mistura de água potável com cloro ativo, normalmente adquirido na forma de água sanitária comum. Ela pode ser preparada em diversas concentrações, a depender da necessidade. A seguir temos uma tabela para dois tipos diferentes de concentração:



Água potável (L)	100 ppm Água sanitária (mL)	200 ppm Água sanitária (mL)
1	5	10
5	25	50
10	50	100
50	250	500
100	500	1000

O PROCESSAMENTO DO FRUTO

BENEFICIAMENTO DO PEQUI



O **processamento** do fruto deve ser iniciado com a remoção do caroço interno do pequi, processo conhecido como “rolar o pequi”. Para isso, a casca do pequi deve ser cortada com o auxílio de uma faca com o fruto apoiado sob um local firme para evitar acidentes. As cascas devem ser guardadas em embalagens identificadas e congeladas para serem processadas posteriormente.

Para o despulpamento do pequi, os caroços devem ser branqueados no vapor por 30 minutos e adicionados pela entrada superior da despulpadeira por 3 minutos.



Os caroços já sem polpa devem sair pela saída frontal do equipamento, onde deve ser colocado um recipiente para coleta-los. Um recipiente também deve ser acoplado na saída inferior antes do início do funcionamento do equipamento para coletar a polpa.

Ao final do uso, a despulpadeira deve ser aberta e a polpa acumulada deve ser retirada com o auxílio de uma espátula de silicone. A polpa deve ser armazenada em sacos selados e identificados em congelamento até o uso.



O PROCESSAMENTO DO FRUTO

O **caroço despoldado** deve ser aberto ao meio para a obtenção da amêndoa e, para isso, deve ser utilizada uma faca e algo pesado, como um martelo culinário, e o caroço deve estar apoiado em um local firme para evitar que escorregue durante o processo. O caroço deve ser golpeado com força pela faca e a amêndoa, que se encontra nas duas metades, deve ser retirada com o auxílio da faca. As amêndoas deverão ser secas em estufa à 60°C por 12 horas e trituradas em seguida para a obtenção da farinha. A farinha deve ser guardada em sacos selados e identificados até o uso.



“(...) A AMÊNDOA, QUE SE ENCONTRA NAS DUAS METADES, DEVE SER RETIRADA COM O AUXÍLIO DA FACA”

Na etapa de processamento da casca, é necessário retirar a camada externa e cortar o restante usando facas de aço inoxidável. Para suavizar os taninos dessa parte (substâncias que conferem amargor), o produto será submerso em água numa proporção de 1 parte de casca para 3 partes de água, ficando de molho por 3 dias. Em seguida, será colocado em uma solução alcalina de água e bicarbonato de sódio a 2% por 3 horas.



Água potável (L)	Bicarbonato de sódio (g)
1	20
5	100
10	200
50	1000

O PREPARO DA SOLUÇÃO ALCALINA A 2% PODE SER REALIZADO CONFORME TABELA ACIMA.



Por fim, será fervido em uma mistura de 1 parte do produto para 6 partes de água por cerca de 2 minutos. O resultado será uma pasta, que deve ser escorrida com um voal, armazenado em um saco plástico e congelado.



1



6



2
min.



P PREPARO DA FARINHA DA CASCA



As partes resultantes do processo deverão ser secas em uma estufa de circulação forçada por 12 horas à 60°C, utilizando bandejas de silicone para evitar que a pasta grude na estufa. Após a secagem, o produto deve ser adicionado em um moinho de facas com uma peneira de 0,25 mm. A farinha obtida deve moída e adicionada em sacos plásticos selados e identificados.



ESPALHAR NA BANDEJA



SECAR NA ESTUFA

PREPARO DA FARINHA DA CASCA



DESENFOMAR



MOER



ARMAZENAR

Carne Vegetal de Pequi sem casca

Para produzir alimentos usando a carne vegetal feita com pequi deve-se primeiro preparar o que chamamos de "carne base". Essa preparação terá uma textura semelhante à carne moída e pode ser usada em várias receitas. Nessa receita não há a presença da farinha da casca do pequi, somente a polpa do pequi e outros ingredientes descritos abaixo.

RENDIMENTO: 10 PORÇÕES

PORÇÃO: 100G

PREPARO TOTAL: 1KG

INGREDIENTES	QUANTIDADE (G)	MEDIDA CASEIRA
Polpa de pequi cozida	200	1 xícara de chá
Farinha da amêndoa de pequi	10	1 colher de sopa
Proteína texturizada de soja (hidratada)	330	2 e 1/2 xícaras de chá
Feijão cozido sem caldo	170	1 xícara de chá
Salsa desidratada	3	1 colher de sopa
Páprica picante	1	1/2 colher de chá
Cominho	1	1/2 colher de chá
Cebola em pó	20	3 colheres de sopa
Alho em pó	5	1/2 colher de sopa
Sal	7	1/2 colher de sopa
Água	200	3/4 xícara de chá



Modo de preparo

1. Separar todos os ingredientes previamente;
2. Misturar todos os ingredientes em um recipiente;
3. Levar essa mistura ao fogo baixo/médio para cozinhar brevemente, até que atinja uma consistência mais firme;
4. Vale ressaltar que, nesse caso, não há presença da farinha da casca.

Informação nutricional (porção de 100g)

VALOR ENERGÉTICO	CARBOIDRATOS	PROTEÍNAS	GORDURAS
119,52 Kcal	8,28g	7,94g	6,07g



Carne Vegetal de Pequi com casca

Para produzir alimentos usando a carne vegetal feita com pequi deve-se primeiro preparar o que chamamos de "carne base". Essa preparação terá uma textura semelhante à carne moída e pode ser usada em várias receitas. Nesse caso, é adicionada a farinha da casca do pequi na carne base, assim como outros ingredientes descritos abaixo.

RENDIMENTO: 10 PORÇÕES

PORÇÃO: 100G

PREPARO TOTAL: 1KG

INGREDIENTES	QUANTIDADE (G)	MEDIDA CASEIRA
Farinha da Casca de Pequi	40	1/4 xícara de chá
Polpa de pequi cozida	200	1 xícara de chá
Farinha da amêndoa de pequi	10	1 colher de sopa
Proteína texturizada de soja (hidratada)	330	2 e 1/2 xícaras de chá
Feijão cozido sem caldo	170	1 xícara de chá
Salsa desidratada	3	1 colher de sopa
Páprica picante	1	1/2 colher de chá
Cominho	1	1/2 colher de chá
Cebola em pó	20	3 colheres de sopa
Alho em pó	5	1/2 colher de sopa
Sal	7	1/2 colher de sopa
Água	200	3/4 xícara de chá



Modo de preparo

1. Separar todos os ingredientes previamente;
2. Misturar todos os ingredientes em um recipiente;
3. Levar essa mistura ao fogo baixo/médio para cozinhar brevemente, até que atinja uma consistência mais firme;
4. Vale ressaltar que, nesse caso, há presença da farinha da casca.

Informação nutricional (porção de 100g)

VALOR ENERGÉTICO	CARBOIDRATOS	PROTEÍNAS	GORDURAS
128,97 Kcal	12,54g	7,34g	5,50g



Coxinha vegetal de Pequi

A coxinha vegetal de pequi é uma boa opção para o público vegano e vegetariano, uma vez que não leva em seu processo alimentos de origem animal. Trata-se uma massa cozida com um recheio de carne base de pequi, a qual passa por um refogado com alguns temperos e especiarias.

RENDIMENTO: 10 PORÇÕES

PORÇÃO: 100G

PREPARO TOTAL: 1KG

INGREDIENTES	QUANTIDADE (G)	MEDIDA CASEIRA
Água	320	1 e 1/2 xícara de chá
Alho em pó	50	5 colheres de sopa
Carne de pequi (com ou sem casca)	150	1/2 xícara de chá
Cebolinha	30	3 colheres de sopa
Cebola	50	5 colheres de sopa
Coentro	30	3 colheres de sopa
Farinha de trigo	250	1 xícara de chá
Leite de coco	320	1 e 1/2 xícara de chá
Sal	10	1 colher de sopa
Farinha de rosca (p/empanar)	1000	1/2 xícara de chá
Óleo (p/fritar)	400	2 xícaras de chá



Modo de preparo

PREPARO DA MASSA DE COXINHA

1. Em uma panela, misture a água, o leite de coco, o sal e o alho em pó e ferva;
2. Quando começar a ferver, adicione a farinha de trigo aos poucos vigorosamente até formar uma massa homogênea que desgrude do fundo da panela;
3. Desligue o fogo e deixe a massa esfriar um pouco.

PREPARO DO RECHEIO

1. Em outra panela, refogue a cebola, o coentro e a cebolinha
2. Adicione a carne de pequi e mexa bem até o recheio ficar suculento e temperado;





Modo de preparo

MONTAGEM

1. Pegue porções da massa, abra na palma da mão, coloque um pouco do recheio e modele no formato de coxinha;
2. Passe as coxinhas em uma panela com água e, em seguida, na farinha de rosca;



FRITURA E FINALIZAÇÃO

1. Aqueça o óleo em uma panela e frite as coxinhas até ficarem douradas;
2. Retire as coxinhas, deixe escorrer o excesso de óleo em papel toalha e sirva.

Informação nutricional (porção de 100g)

VALOR ENERGÉTICO	CARBOIDRATOS	PROTEÍNAS	GORDURAS
232,82 kcal	34,45g	6,79g	7,54g

*Coxinha Vegetal de Pequi (com farinha da casca, sem fritar)





Hambúrguer Vegetal de Pequi

O hambúrguer vegetal de pequi também é uma ótima opção para o público vegano e vegetariano, mas também para outras pessoas. É feito a partir da carne base de pequi, sendo temperado e levado brevemente ao fogo. Pode ser feito com ou sem a farinha da casca de pequi.

RENDIMENTO: 10 PORÇÕES

PORÇÃO: 100G

PREPARO TOTAL: 1KG

INGREDIENTES	QUANTIDADE (G)	MEDIDA CASEIRA
Água	80	1/4 xícara de chá
Alho em pó	10	1 colher sopa
Carne de pequi (com ou sem casca)	800	4 xícaras de chá
Cebola em pó	10	1 colher de sopa
Fumaça líquida	10	1 colher de sopa
Páprica defumada	20	1 colher de café
Polvilho doce	80	1/2 xícara de chá
Sal	10	1 colher de sopa



Modo de preparo

PREPARO DA CARNE DO HAMBÚRGUER

1. Em uma tigela, adicione a água e o polvilho, mexendo até dissolver;
2. Adicione a carne de pequi, sal, páprica defumada, fumaça líquida, cebola em pó e alho em pó;
3. Misture bem os ingredientes até que todos estejam bem incorporados;

MOLDAGEM DO HAMBÚRGUER

1. Adicione a mistura em um aro de inox para moldar no formato de um hambúrguer;
2. Desenforme o hambúrguer, embale-o em plástico filme e leve ao congelador por pelo menos meia hora para que tenha firmeza;





MONTAGEM E FINALIZAÇÃO

1. Grelhe os hambúrgueres por cerca de 2 minutos de cada lado, ou até que atinja o ponto desejado de cozimento. Atente-se para não queimar;
2. Enquanto os hambúrgueres estão cozinhando, toste os pães na mesma chapa ou em uma torradeira;
3. Monte-os com acompanhamentos como alface, tomate, cebola, ketchup e mostarda.



Informação nutricional (porção de 100g)

VALOR ENERGÉTICO	CARBOIDRATOS	PROTEÍNAS	GORDURAS
132,98 kcal	16,31g	6,96g	4,43g

*Hambúrguer Vegetal de Pequi (com farinha da casca, sem fritar)



R REFERÊNCIAS

SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Varela,2014.

NEPA–UNICAMP. TACO - **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4 ed. São Paulo: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, 2011.

ANÁLOGO DE CARNE A PARTIR DO PEQUI
(CARYOCAR CORIACEUM WITTM.), 2024.



REALIZAÇÃO:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

COLABORAÇÃO:

Embrapa

Agroindústria Tropical

FINANCIAMENTO:

