

Sorgo: cereal ancestral bem atual

Coletânea de receitas sem glúten com sorgo integral



Valéria Aparecida Vieira Queiroz
Fernanda Cristina Esteves de Oliveira
Cícero Beserra de Menezes
José Avelino dos Santos Rodrigues

Sorgo: cereal ancestral bem atual

*Coletânea de receitas sem glúten
com sorgo integral*

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Sorgo: cereal ancestral bem atual

Coletânea de receitas sem glúten
com sorgo integral

Valéria Aparecida Vieira Queiroz
Fernanda Cristina Esteves de Oliveira
Cícero Beserra de Menezes
José Avelino dos Santos Rodrigues

*Embrapa
Brasília, DF*

2020

Embrapa Milho e Sorgo
Rod. MG 424 Km 45
Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027-1100
www.embrapa.br/milho-e-sorgo
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo
conteúdo e edição**
Embrapa Milho e Sorgo

Comitê Local de Publicações
Presidente
Maria Marta Pastina

Secretária-Executiva
Elena Charlotte Landau

Membros
Antonio Claudio da Silva Barros
Cláudia Teixeira Guimarães, Mônica Matoso
Campanha, Roberto dos Santos Trindade e Maria
Cristina Dias Paes Rosângela Lacerda de Castro

Revisão de texto
Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica
Rosângela Lacerda de Castro

Editoração eletrônica
Mônica Aparecida de Castro
Vanessa Fuzinato Dall Agnol

Capa
Mônica Aparecida de Castro

Fotos da Capa
Sandra Maria Brito e
Valéria Aparecida Vieira Queiroz

1ª edição
Publicação digital - PDF (2020)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Milho e Sorgo

Sorgo: cereal ancestral bem atual: coletânea de receitas sem glúten com sorgo integral /
Valéria Aparecida Vieira Queiroz ... [et al.]. -- Brasília, DF: Embrapa, 2020.
PDF (64 p.) il. color.

ISBN 978-65-86056-35-8

1. *Sorghum bicolor*. 2. Alimentação humana. 3. Nutrição. 4. Culinária. 5. Receita. I. Queiroz,
Valéria Aparecida Vieira. II. Oliveira, Fernanda Cristina Esteves de. III. Menezes, Cicero Beserra de.
IV. Rodrigues, José Avelino dos Santos. V. Embrapa Milho e Sorgo.

CDD (21. ed.) 633.174

Autores

Valéria Aparecida Vieira Queiroz

Nutricionista, doutora em Produção Vegetal, pesquisadora da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

Fernanda Cristina Esteves de Oliveira

Nutricionista, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professora do Centro Universitário Una/Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG

Cícero Beserra de Menezes

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

José Avelino dos Santos Rodrigues

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador aposentado da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro por meio de projetos ou bolsas de Iniciação Científica.

Ao Rafael de Araújo Miguel e à Heliete Lopes Carneiro, técnicos da Embrapa Milho e Sorgo, pelo auxílio no processamento dos grãos de sorgo e no desenvolvimento das receitas e pelo apoio logístico.

À Luciana de Avellar Gomes Rodrigues, Vinícius Tadeu da Veiga Correia, Quele Cristina Teixeira e Maria Cecília Silva Diniz pela contribuição no desenvolvimento de algumas receitas presentes nesta publicação.

A todos os que de alguma forma contribuíram para a publicação deste livro.

Apresentação

O aumento progressivo de casos de doença celíaca e demais formas de intolerância ao glúten tem resultado em demanda ascendente por novos produtos, nutritivos e de alta qualidade, que sejam isentos dessa proteína, já que o tratamento para elas consiste na exclusão total do glúten da dieta. Entretanto, os produtos atualmente existentes no mercado são, em sua maioria, confeccionados com uma mistura de farinhas pouco nutritivas e de custo elevado predispondo esses indivíduos a uma escassez de produtos integrais com preços acessíveis. E é nesse contexto, que o sorgo desponta como alternativa totalmente viável e segura para competir com os demais cereais sem glúten disponíveis no mercado.

Além disso, o sorgo, que é considerado um grão ancestral, tem se tornado cada vez mais atual, pois suas propriedades funcionais, provenientes dos compostos bioativos que lhe conferem elevada capacidade antioxidante, vão de encontro à crescente demanda por ingredientes mais saudáveis e que proporcionem longevidade.

Assim, a presente obra “Sorgo: cereal ancestral bem atual - Coletânea de receitas sem glúten com sorgo integral” tem como objetivos apresentar métodos de obtenção da farinha de sorgo e propor 25 preparações culinárias testadas, entre doces e salgadas, sem glúten, utilizando grãos e farinha de sorgo. Além disso, todas as receitas contêm uma ficha com as informações nutricionais exigidas pela Anvisa para que o leitor possa aproveitar melhor cada uma delas.

Frederico Ozanan Machado Durães
Chefe-Geral da Embrapa Milho e Sorgo

Sumário

Introdução.....	09
Obtenção de farinha integral de sorgo.....	11
Utilização de farinha de sorgo.....	12
Aperitivos sem glúten de sorgo e cebola.....	13
Bolo de sorgo com banana	15
Bolo de sorgo com cenoura.....	17
Bolo de sorgo com chocolate.....	19
Bolo de fubá com sorgo.....	21
Bolo de sorgo com passas e coco	23
Bolo de sorgo Vovó Madalena.....	25
Broinha de sorgo.....	27
Churros de sorgo com recheio de doce de leite.....	29
Cookies de sorgo com gotas de chocolate	31
Muffins de sorgo com maçã e gengibre.....	33
Muffins de sorgo com laranja.....	35
Muffin salgado de sorgo e abóbora.....	37
Muffins de sorgo com banana	39
Pão de sorgo tipo “francês”.....	41
Pão de sorgo tipo “bisnaguinha”.....	43
Quibe de sorgo.....	45
Quibe vegetariano de sorgo.....	47
Quiche de sorgo com queijo.....	49
Rissoles de sorgo.....	51
Salada com grãos integrais de sorgo.....	53
Tabule de sorgo.....	55
Tortinhas de sorgo com cenoura.....	57
Torta de sorgo de liquidificador.....	59
Referências.....	61

Introdução

O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é considerado um cereal ancestral, foi domesticado para consumo humano e animal na África, entre 3000 e 5000 anos atrás e, posteriormente, difundido para a Índia e a China (Hancock, 2000). Desde então, tem sido utilizado como base alimentar de milhões de pessoas, principalmente, da África e da Ásia (Afify et al., 2011). Nessas regiões, o sorgo é usado em diferentes preparações, incluindo pães, mingaus, cuscuz e tortilhas (González, 2005).

No Brasil, a maior parte da produção de sorgo é destinada à alimentação animal, porém, nos últimos anos, o uso dele na alimentação humana vem aumentando em razão da grande demanda por produtos sem glúten. Além disso, várias vantagens agronômicas do sorgo (baixo custo de produção, resistência à seca, alta produtividade, entre outros fatores) e os resultados de pesquisas que demonstram os benefícios do cereal na alimentação humana têm contribuído para o aumento da demanda do sorgo para consumo humano (Awika; Rooney 2004; Awika et al., 2009; Queiroz et al., 2011; Barros et al., 2012; Moraes et al., 2012).

O valor nutricional do sorgo varia muito entre as cultivares, porém, é semelhante ao do milho. O amido é o principal componente do grão, seguido pelas proteínas, os quais se concentram, respectivamente, no endosperma e no gérmen. Em trabalho realizado na Universidade Federal de Viçosa, com oito cultivares de sorgo, verificou-se que o valor energético total da farinha de sorgo variou entre 349,8 e 362,8 kcal/100g, as proteínas variaram entre 8,5% e 11,97%, e os lipídios, entre 1,24% e 3,07% (Martino et al., 2012).

Diversos trabalhos têm demonstrado que a farinha de sorgo, por não possuir glúten, tem grande potencial para substituir a farinha de trigo, especialmente, no preparo de produtos alimentícios destinados a indivíduos celíacos ou com algum tipo de sensibilidade a essa proteína. As farinhas produzidas a partir de cultivares de sorgo branco apresentam coloração clara e têm sabor suave. Por isso, não causam impacto negativo nas cores e nos sabores das preparações (Ciacci et al., 2007).

Além disso, o sorgo apresenta-se como uma alternativa ao consumo de cereais convencionais, em função da elevada concentração de compostos bioativos, como taninos, ácidos fenólicos, antocianinas, amido resistente, entre outros, capazes de afetar significativamente a saúde humana (Awika; Rooney, 2004). O aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) relacionadas à má nutrição demanda a exploração de fontes alternativas para a aquisição de hábitos alimentares saudáveis. O consumo de alimentos que contenham concentrações significantes de compostos bioativos e de fibra alimentar é correlacionado com benefícios à saúde (Farrar et al., 2008).

Nesse contexto, a capacidade antioxidante dos compostos fenólicos provenientes do sorgo tem sido comprovada em diversos estudos (Awika et al., 2009; Moraes et al., 2012; Cardoso et al., 2017; Moraes et al., 2018), sendo que o consumo desse cereal pode estar associado à redução do risco de doenças, como as cardiovasculares (Carr et al., 2005), o diabetes (Lakshmi; Vimala, 1996), a obesidade (Al-Mamary et al., 2001) e o câncer (Awika et al., 2009; Yang et al., 2009, 2012).

Diante do exposto, a Embrapa Milho e Sorgo vem desenvolvendo, desde 2007, em parceria com diversas instituições de ensino, projetos de pesquisas visando a incorporação do sorgo na alimentação da população brasileira. Um dos objetivos desses projetos é identificar genótipos de sorgo com maiores concentrações de compostos bioativos e avaliar seu potencial funcional em ensaios, tanto *in vitro* quanto *in vivo*, com animais de laboratório e humanos. Os resultados desses estudos têm demonstrado de maneira positiva que a utilização do sorgo na alimentação humana pode trazer benefícios à saúde, pois os compostos fenólicos isolados a partir deste cereal podem modular beneficemente marcadores relacionados às doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes, dislipidemia, doenças cardiovasculares, câncer e hipertensão (Moraes et al., 2012, 2018; Anunciação et al., 2018, 2019; Arbex et al., 2018; Moraes et al., 2012, 2018; Sousa et al., 2018).

Outro objetivo desses projetos é desenvolver novos produtos alimentícios sem glúten, à base de grãos ou de farinha de sorgo, e avaliar sua aceitação, por meio de testes sensoriais. Produtos como barras de cereais, cookies, massas alimentícias, pães, doces, bebidas, cereais matinais e farinha extrusada, saladas, salgados, entre outros, já foram desenvolvidos, testados e aprovados. Os resultados das avaliações sensoriais de alguns desses produtos são relatados a seguir.

A barra de cereais com pipoca de sorgo foi um dos primeiros produtos desenvolvidos. A análise sensorial, por meio de teste afetivo de aceitação, comprovou 100% de aceitação em relação aos atributos de aparência e sabor, e mais de 90% quanto à cor e à textura (Queiroz et al., 2008).

Outros dois produtos desenvolvidos pela Embrapa foram os cookies de sorgo com amendoim e o bolo de sorgo com banana. A aceitação dos cookies foi de 92% para os atributos sabor e aroma, 86% para a textura e 82% para cor (Gonçalves et al., 2010). Já o bolo foi assim aceito pelo público testado: 88% para sabor, aroma e textura, e 75% para cor (Queiroz et al., 2010).

Churros isentos de glúten com 100% de substituição das farinhas de trigo por farinhas de sorgo com tanino e sem tanino foram desenvolvidos e apresentaram alta aceitabilidade (84,5%-95,5%) para todos os atributos sensoriais avaliados (Correia et al., 2016).

A aceitabilidade de três bolos dietéticos de formulações idênticas, feitos com farinha de sorgo (sem glúten), farinha de arroz (sem glúten) e farinha de trigo (com glúten), foi testada (Silva et al., 2016). O bolo à base de sorgo foi significativamente preferido em relação ao de trigo em vários atributos e igualmente aceito em relação ao produto de arroz, com exceção da aparência do bolo de sorgo, que foi considerada melhor. A impressão global do produto de sorgo obteve índice de aceitabilidade de cerca de 80%. Da mesma forma, produtos extrusados, como cereais matinais, também foram desenvolvidos pela Embrapa Agroindústria de Alimentos e testados pela Universidade Federal de Viçosa e foram mais bem aceitos que o produto convencional feito com farinha de trigo (Anunciação et al., 2017).

Formulações de macarrão sem glúten feitas com 100% de farinha de sorgo, 50% de farinha de sorgo, 100% de farinha de milho e 50% de farinha de milho foram avaliadas quanto a características nutricionais, tecnológicas e sensoriais (Paiva et al., 2015). O produto elaborado com 100% de farinha de sorgo apresentou conteúdos significativamente mais altos de proteínas, lipídeos, cinzas, fibras e fenólicos totais, em comparação com os demais. A massa elaborada unicamente com farinha de sorgo apresentou boa aceitabilidade entre indivíduos celíacos.

Os resultados supracitados mostram o grande potencial do sorgo para produção de alimentos sem glúten com qualidade nutricional e com possibilidade de custo menor que os produtos à base de outros cereais sem glúten. Assim, o presente livro tem como objetivos apresentar métodos de obtenção da farinha de sorgo e propor 25 preparações culinárias testadas, entre doces e salgadas, sem glúten, utilizando grãos e farinha de sorgo.

Obtenção da farinha integral de sorgo

Método 1

Limpar os grãos de sorgo, retirando os resíduos como pedras, palhas e insetos. Lavar os grãos em água potável por três vezes e deixar escorrer a água. Espalhar os grãos em uma assadeira e colocar em forno aquecido moderadamente até que fiquem completamente secos.

Moer os grãos limpos com o pericarpo (pele), em moinho elétrico de café ou em máquina de moer carne, ajustada para moagem fina. Os grãos de sorgo podem ser moídos, também, em moinhos próprios para grãos, como os utilizados para fazer fubá de milho ou farinha de trigo.

Rendimento: 1 kg de grãos fornece aproximadamente 900 g de farinha de sorgo.

Método 2

Esta é uma adaptação do método apresentado por Oliveira e Campos (1984).

Limpar os grãos de sorgo, retirando os resíduos como pedras, palhas e insetos. Lavar os grãos em água potável por três vezes e colocá-los em um recipiente com água na proporção de 1 parte de sorgo para 4 partes de água. Deixar de molho por três dias, tendo o cuidado de trocar a água todos os dias.

Escorrer a água no final do terceiro dia e moer os grãos em máquina de moer carne, processador, liquidificador, pilão ou outro equipamento próprio para moagem.

Espalhar a farinha obtida em uma assadeira e deixá-la exposta ao sol até secar completamente. Guardar a farinha em vasilha tampada, em lugar seco. Caso prefira o produto mais fino, peneirar a farinha obtida em peneira fina.

Utilização da farinha de sorgo

A farinha integral de sorgo poderá ser utilizada como ingrediente principal ou em mistura com outras farinhas, como a de arroz ou de milho. Pode ser usada no preparo de diversos produtos, como bolos, biscoitos, massas alimentícias, massas de panquecas, entre outros. No preparo de pães, a farinha integral de sorgo deverá ser utilizada apenas em substituição parcial à farinha de trigo (cerca de 20%).

Caso as preparações elaboradas com a farinha integral de sorgo substituam apenas parcialmente a farinha de trigo da receita original, essas não poderão ser consumidas por celíacos por causa do glúten presente no trigo.

A seguir são apresentadas algumas receitas sem glúten utilizando grãos ou farinha integral de sorgo.

Aperitivos de sorgo e cebola sem glúten

Foto: Marina Torres Pessoa



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Amido de milho	110 g	1 xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Manteiga com sal	45 g	3 colheres de sopa
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Cebola ralada	50 g	½ unidade média
Sal	5 g	1 colher de café

Modo de fazer

Misturar bem todos os ingredientes secos. Em seguida acrescentar a manteiga, o ovo e a cebola ralada, e amassar a mistura com as mãos até que os ingredientes fiquem totalmente agregados formando uma massa homogênea. Formar minibolinhas com as mãos, achatá-las ligeiramente e colocar em assadeira untada com manteiga. Salpicar orégano e assar em forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por cerca de 15 a 20 minutos ou até que a base dos biscoitinhos fique dourada.

Rendimento: aproximadamente 60 miniaperitivos de 7 g cada.

Informação nutricional - porção de 56 g (8 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	143 kcal = 601 kJ	7%
Carboidratos	22 g	7%
Proteínas	2,5 g	3%
Gorduras totais	5,2 g	10%
Gorduras saturadas	2,7 g	12%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,8 g	7%
Sódio	351 mg	15%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de sorgo com banana

Foto: Marina Torres Pessoa



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	325 g	2 e ½ xícaras de chá
Banana nanica madura amassada	424 g	8 unidades
Açúcar cristal ou demerara	360 g	2 xícaras de chá
Manteiga com sal	45 g	3 colheres de sopa
Ovo de galinha	200 g	4 unidades
Canela em pó	5 g	1 colher de sopa
Bicarbonato em pó	15 g	1 colher de sopa

Modo de fazer

Bater o açúcar com a manteiga até obter uma mistura cremosa. Em seguida, misturar os ovos inteiros. Acrescentar as bananas amassadas e a farinha integral de sorgo. Misturar bem e despejar em uma assadeira previamente untada com manteiga. Assar em forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C).

Rendimento: aproximadamente 20 fatias de 60 g.

Informação nutricional - porção de 60 g (1 fatia média)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	149 kcal = 626 kJ	7 %
Carboidratos	29 g	10%
Proteínas	2,9 g	4%
Gorduras totais	2,7 g	5%
Gorduras saturadas	1,2 g	6%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,9 g	8%
Sódio	204 mg	9%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de sorgo com cenoura

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente da Massa	Quantidade	Medida caseira
Cenoura sem pele picada	360 g	3 unidades médias
Ovo de galinha	150 g	3 unidades
Açúcar cristal	270 g	1 e ½ xícara de chá
Óleo vegetal	180 ml	1 xícara de chá
Farinha integral de sorgo	195 g	1 e ½ xícaras de chá
Amido de milho	60 g	½ xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Sal		1 pitada
Ingrediente da calda	Quantidade	Medida caseira
Chocolate em pó	24 g	4 colheres de sopa
Açúcar cristal	30 g	2 colheres de sopa
Manteiga com sal	15 g	1 colher de sopa
Leite integral	240 ml	1 xícara de chá

Preparo do bolo

Bater os 4 primeiros ingredientes no liquidificador até ficar uma mistura bem homogênea.

Despejar a massa obtida em uma tigela e acrescentar os demais ingredientes misturando bem.

Transferir a massa para uma assadeira untada e assar em forno em temperatura moderada (180 °C a 200 °C) até que a superfície fique corada. Retirar o bolo do forno e acrescentar a calda sobre o bolo ainda quente. Esperar esfriar e servir.

Rendimento: aproximadamente 10 fatias médias ou 20 pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 fatia pequena)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	149 kcal = 626 kJ	7 %
Carboidratos	19 g	6%
Proteínas	2,0 g	3%
Gorduras totais	7,7 g	14%
Gorduras saturadas	1,6 g	7%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,3 g	5%
Sódio	96 mg	4%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de sorgo com chocolate

Foto: Marina Torres Pessoa



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Amido de milho	55 g	½ xícara de chá
Açúcar cristal ou demerara	180 g	1 xícara de chá
Óleo vegetal	90 mL	½ xícara de chá
Leite ou suco de fruta	240 mL	1 xícara de chá
Ovo de galinha	100 g	2 unidades
Chocolate em pó	45 g	½ xícara de chá
Fermento químico para bolo	15 g	1 colher de sopa
Sal	2,5 g	1 pitada

Modo de fazer

Bater no liquidificador o óleo, o leite, os ovos e o açúcar até obter uma massa homogênea. Acrescentar a farinha integral de sorgo, o amido de milho, o sal, o chocolate em pó e o fermento. Misturar bem e despejar em forma untada com óleo ou manteiga e polvilhada com farinha de sorgo. Levar para assar em temperatura moderada (180 °C a 200 °C) por cerca de 40 minutos.

Rendimento: aproximadamente 10 fatias médias ou 20 pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 fatia pequena)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	150 kcal = 630 kJ	8 %
Carboidratos	22 g	7%
Proteínas	2,7 g	4%
Gorduras totais	5,8 g	11%
Gorduras saturadas	1,2 g	6%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,8 g	7%
Sódio	129 mg	5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de fubá com sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Leite integral	240 mL	1 xícara de chá
Ovo de galinha	150 mL	3 unidades
Açúcar cristal ou demerara	180 g	1 xícara de chá
Óleo vegetal	180 mL	1 xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Fubá	130 g	1 xícara de chá

Modo de fazer

Bater todos os ingredientes no liquidificador. Despejar a massa em assadeira untada com manteiga e polvilhada com farinha de sorgo. Assar em forno em temperatura moderada (180 °C a 200 °C).

Rendimento: aproximadamente 10 fatias médias ou 20 pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 fatia pequena)		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	145 kcal = 607 kJ	7 %
Carboidratos	16 g	5%
Proteínas	2,3 g	3%
Gorduras totais	8,4 g	15%
Gorduras saturadas	1,6 g	7%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,8 g	3%
Sódio	91 mg	4%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de sorgo com passas e coco

Foto: Alexandre Esteves Neves



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Açúcar cristal ou demerara	360 g	2 xícaras de chá
Manteiga com sal	30 g	2 colheres de sopa
Gema de ovo de galinha	45 g	3 unidades
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Amido de milho	110 g	1 xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Coalhada ou iogurte natural integral	400 g	2 xícaras de chá
Clara de ovo de galinha em neve	90 g	3 unidades
Canela em pó	6 g	1 colher de café
Coco ralado	40 g	½ xícara de chá
Uvas-passas	70 g	½ xícara de chá
Sal		1 pitada

Modo de fazer

Bater bem os três primeiros ingredientes, em uma batedeira de massas, até formar um creme. Acrescentar os demais ingredientes (exceto as claras de ovo) e continuar batendo até que a massa fique bem homogênea. Despejar a massa em uma tigela, acrescentar as claras em neve e mexer delicadamente, incorporando-as à massa. Despejar a massa em assadeira untada com manteiga e polvilhada com farinha de sorgo. Assar em forno em temperatura moderada (180 °C a 200 °C) até que a superfície fique corada.

Rendimento: aproximadamente 10 fatias médias ou 20 pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 fatia pequena)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	144 kcal = 604 kJ	7 %
Carboidratos	27 g	9%
Proteínas	2,6 g	4%
Gorduras totais	3,2 g	6%
Gorduras saturadas	1,9 g	9%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,5 g	6%
Sódio	103 mg	4%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Bolo de sorgo Vovó Madalena

Foto: Marina Torres Pessoa



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Amido de milho	55 g	½ xícara de chá
Açúcar cristal ou demerara	180 g	1 xícara de chá
Castanhas do Pará picadas	70 g	½ xícara de chá
Óleo vegetal	90 mL	½ xícara de chá
Leite integral ou suco de fruta	240 mL	1 xícara de chá
Ovo de galinha	100 g	2 unidades
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Sal	2,5 g	1 pitada

Modo de fazer

Bater no liquidificador o óleo, o leite, os ovos e o açúcar. Acrescentar a farinha integral de sorgo, o amido de milho, o sal, as castanhas e o fermento. Misturar bem e despejar em forma untada com manteiga e polvilhada com farinha de sorgo. Levar para assar em temperatura moderada (180 °C a 200 °C) por cerca de 40 minutos.

Rendimento: aproximadamente 10 fatias médias ou 20 fatias pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 fatia pequena)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	161 kcal = 676 kJ	7 %
Carboidratos	21 g	7%
Proteínas	2,9 g	4%
Gorduras totais	7,7 g	14%
Gorduras saturadas	1,6 g	7%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,7 g	7%
Sódio	126 mg	5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Broinha de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Fécula de mandioca	220 g	2 xícaras de chá
Açúcar cristal ou demerara	60 g	4 colheres de sopa
Sal		1 pitada
Fermento químico em pó	30 g	2 colheres de sopa
Manteiga com sal	45 g	3 colheres de sopa
Leite integral	240 mL	1 xícara de chá
Ovo de galinha	100 g	2 unidades
Erva doce seca	a gosto	

Modo de fazer

Em um recipiente, misturar todos os ingredientes secos. Acrescentar os demais ingredientes, mexendo sempre até que a massa fique totalmente homogênea. Enrolar bolinhas pequenas com as mãos e colocar em assadeiras levemente untadas com manteiga. Pincelar as bolinhas com gema de ovo e levar ao forno para assar em temperatura moderada (180°C a 200 °C) até que as broinhas fiquem douradas.

Rendimento: aproximadamente 40 broinhas de 24 g.

Informação nutricional - porção de 48 g (2 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	121 kcal = 508 kJ	6 %
Carboidratos	21 g	7%
Proteínas	2,5 g	3%
Gorduras totais	3,0 g	6%
Gorduras saturadas	1,5 g	7%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,5 g	6%
Sódio	216 mg	9%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Churros de sorgo com recheio de doce de leite

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Água	500 mL	2 ¼ xícara de chá
Farinha integral de sorgo	390 g	3 xícaras de chá
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Açúcar cristal ou demerara	50 g	¼ xícara de chá
Manteiga com sal	45 g	3 colheres de sopa
Sal		1 pitada
Óleo para fritar		o necessário
Mistura de açúcar refinado e canela		o necessário
Doce de leite em pasta		o necessário

Modo de fazer

Em uma panela, colocar a água, o açúcar, o sal e a manteiga e levar ao fogo brando. Adicionar aos poucos a farinha integral de sorgo, mexendo sem parar, até que a massa se desprenda do fundo da panela. Colocar a massa em uma superfície lisa, limpa e untada com manteiga, acrescentar o ovo e misturar bem até que fique uma massa totalmente homogênea. Deixar a massa esfriar, mas não a ponto de ressecar. Colocar a massa em saco de confeiteiro com o bico em formato de pitanga, ou em um acessório próprio para moldar churros. Fritar os churros em óleo quente. Após fritura, colocá-los em papel absorvente para retirar o excesso de óleo e passá-los na mistura de açúcar com canela. Recheiar os churros com doce de leite, chocolate ou com outro recheio a gosto.

Obs.: O tamanho dos churros pode variar, pode-se fazer no tamanho convencional ou a versão mini.

Rendimento: aproximadamente 36 minichurros.

Informação nutricional - porção de 15 g (2 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	129 kcal = 542 kJ	7%
Carboidratos	10 g	3%
Proteínas	4,0 g	5%
Gorduras totais	8,3 g	15%
Gorduras saturadas	ND	ND
Gorduras trans	ND	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,0 g	0%
Sódio	67 mg	3%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. ND = não determinado.

Cookies de sorgo com gotas de chocolate

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Amido de milho	110 g	1 xícara de chá
Açúcar cristal, demerara ou mascavo	90 g	½ xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Gotas de chocolate	20 g	2 colheres de sopa
Manteiga com sal	60 g	4 colheres de sopa
Ovo de galinha	50 g	1 unidade

Modo de fazer

Misturar bem todos os ingredientes secos. Em seguida, acrescentar a manteiga e o ovo e amassar a mistura com as mãos até que os ingredientes fiquem totalmente agregados, formando uma massa homogênea. Formar bolinhas com as mãos, achatá-las ligeiramente e colocar em assadeira untada com manteiga. Assar em forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por 15 a 20 minutos ou até que a base dos cookies fique dourada.

Rendimento: aproximadamente 50 cookies pequenos.

Informação nutricional - porção de 36 g (4 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	130 kcal = 546 kJ	7%
Carboidratos	22 g	7%
Proteínas	1,6 g	2%
Gorduras totais	4,0 g	7%
Gorduras saturadas	2,3 g	11%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,2 g	5%
Sódio	143 mg	6%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Muffin de sorgo com maçã e gengibre

Foto: Sandra Maria Brito



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Iogurte natural	170 g	1 pote
Água	240 mL	1 xícara de chá
Maçã com casca	240 g	3 unidades pequenas
Açúcar mascavo	75 g	½ xícara de chá
Açúcar cristal	90 g	½ xícara de chá
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Manteiga com sal	30 g	2 colheres de sopa
Amido de milho	40 g	1/3 xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Sal	2,5 g	1 pitada
Canela em pó	5 g	1 colher de chá
Raspa de gengibre	2 g	1 colher de chá

Modo de fazer

Hidratar a farinha integral de sorgo por 30 minutos. Bater a maçã, o ovo e a manteiga no liquidificador e adicionar essa mistura à farinha hidratada. Acrescentar os outros ingredientes e deixar o fermento por último. Espalhar a massa nas forminhas de muffins previamente untadas com manteiga ou margarina, e levar para assar em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por 30 minutos.

Rendimento: aproximadamente 15 unidades.

Informação nutricional - porção de 60 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	121 kcal = 508 kJ	6%
Carboidratos	23 g	8%
Proteínas	2,1 g	3%
Gorduras totais	2,6 g	5%
Gorduras saturadas	1,4 g	6%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,7 g	7%
Sódio	174 mg	7%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Muffin de sorgo com laranja

Foto: Sandra Maria Brito



Ingrediente	Quantidade	Medida
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Amido de milho	110 g	1 xícara de chá
Ovo de galinha	150 g	3 unidades
Óleo vegetal	90 ml	½ xícara de chá
Laranja inteira com casca e sem sementes	80 g	1 unidade
Açúcar cristal ou demerara	180	1 xícara de chá
Sal		1 pitada
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa

Modo de fazer

Cortar a laranja com casca em pedaços e retirar as sementes. Bater todos os ingredientes no liquidificador até ficar uma massa homogênea. Despejar a massa em forminhas de muffins, previamente untadas com manteiga e polvilhadas com farinha integral de sorgo, até completar $\frac{3}{4}$ da capacidade. Assar em forno pré-aquecido a 180°C a 200 °C por 25 a 30 minutos ou até um palito sair limpo ou seco quando o muffin for espetado.

Rendimento: aproximadamente 15 unidades.

Informação nutricional - porção de 44 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	148 kcal = 622 kJ	7%
Carboidratos	22 g	7%
Proteínas	2,1 g	3%
Gorduras totais	6,2 g	11%
Gorduras saturadas	1,0 g	5%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,9 g	4%
Sódio	136 mg	6%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Muffin salgado de sorgo e abóbora

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Ovo de galinha	100 g	2 unidades
Dente de alho cru	3 g	1 unidade
Óleo vegetal	30 mL	2 colheres de sopa
Abóbora cozida	80 g	3 colheres de sopa
Cebola crua	50 g	1 unidade pequena
Pimentão cru	45 g	½ unidade média
Sal	5 g	1 colher de chá
Fermento químico em pó	20 g	2 colheres de chá
Orégano seco	1 g	1 pitada
Água	20 mL	1 ½ colher de sopa

Modo de fazer

Bater todos os ingredientes no liquidificador até ficar uma massa homogênea. Despejar a massa em forminhas de muffins, previamente untadas com manteiga e polvilhadas com farinha integral de sorgo, até completar $\frac{3}{4}$ da capacidade. Assar em forno pré-aquecido em 180°C a 200°C por 25 a 30 minutos, ou até o palito sair limpo quando o muffin for espetado.

Rendimento: aproximadamente 8 unidades.

Informação nutricional - porção de 60 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	118 kcal = 496 kJ	6%
Carboidratos	14 g	5%
Proteínas	3,8 g	5%
Gorduras totais	5,5 g	10%
Gorduras saturadas	0,9 g	4%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	2,4 g	10%
Sódio	433 mg	18%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Muffins de sorgo com banana

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Açúcar cristal ou demerara	180 g	1 xícara de chá
Óleo Vegetal	90 ml	½ xícara de chá
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Banana (nanica) madura em cubinhos	212 g	4 unidades médias
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Amido de milho	55 g	½ xícara de chá
Canela em pó	5 g	1 colher de chá
Sal		1 pitada
Fermento químico em pó	20 g	2 colheres de chá

Opcional:

Uvas-passas - ½ xícara de chá (70 g)

Nozes picadas - ½ xícara de chá (70 g)

Modo de fazer

Bater em um liquidificador os 3 primeiros ingredientes. Despejar a massa obtida em um recipiente adequado e acrescentar os demais ingredientes. Misturar tudo muito bem e colocar em forminhas individuais para muffins, untadas com manteiga e polvilhadas com farinha integral de sorgo. Assar em forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por aproximadamente 30 minutos.

Rendimento: aproximadamente 10 muffins.

Informação nutricional - porção de 45 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	114 kcal = 479 kJ	6%
Carboidratos	22 g	7%
Proteínas	1,5 g	2%
Gorduras totais	5,9 g	11%
Gorduras saturadas	0,9 g	4%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,1 g	4%
Sódio	162 mg	7%

(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Pão de sorgo tipo "francês"

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade (g)	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Fécula de mandioca	110 g	1 xícara de chá
Goma xantana	9 g	3 colheres de chá
Sal	10 g	1 colher de sobremesa
Açúcar cristal ou demerara	30 g	2 colheres de sopa
Água morna (40 °C)	360 ml	1 ½ xícara de chá
Fermento biológico seco	5 g	½ colher de sopa
Manteiga sem sal	30 g	2 colheres de sopa
Clara de ovo de galinha	90 g	3 unidades
Vinagre de maçã	15 ml	1 colher de chá

Modo de fazer

Misturar todos os ingredientes secos. Em uma tigela, bater as claras levemente. Acrescentar à mistura o vinagre, a manteiga, a água e a clara de ovo. Deixar descansar por 3 horas para que a fermentação ocorra. Moldar pãezinhos tipo “pão francês” e colocar em assadeira untada com manteiga ou margarina e polvilhada com farinha integral de sorgo. Assar em temperatura de 200 °C, por aproximadamente 20 minutos.

Rendimento: aproximadamente 20 unidades de 25 g.

Informação nutricional - porção de 25 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	72 kcal = 302 kJ	4%
Carboidratos	13 g	4%
Proteínas	1,8 g	2%
Gorduras totais	1,4 g	3%
Gorduras saturadas	0,7 g	3%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,7 g	7%
Sódio	119 mg	5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Pão de sorgo tipo "bisnaguinha"

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingredientes	Quantidade	Medida
Farinha integral de sorgo	65 g	½ xícara de chá
Fécula de batata	30 g	3 colheres de sopa
Fécula de mandioca	40 g	4 colheres de sopa
Farinha de grão de bico	30 g	3 colheres de sopa
Fermento biológico seco	5 g	½ colher de sopa
Açúcar demerara	5 g	1 colher de chá
Água quente	120 ml	½ xícara de chá
Psyllium	7 g	1 ½ colher de sopa
Vinagre de maçã	7 ml	½ colher de sopa
Óleo vegetal	20 g	2 colheres de sopa
Sal	2,5 g	½ colher de chá
Água	120 ml	½ xícara de chá

Modo de fazer

Hidratar a farinha integral de sorgo em 80 mL de água quente por 30 minutos. Para a pré-fermentação, misturar ½ xícara de água ao fermento biológico e açúcar. Deixar descansar por 15 minutos para ação do fermento. Em uma tigela, misturar as demais farinhas com a farinha integral de sorgo e reservar. Na batedeira, adicionar o psyllium à mistura pré-fermentada até incorporação total. Com a batedeira ligada em velocidade baixa, acrescentar, aos poucos, metade das farinhas. Em seguida, acrescentar o vinagre de maçã, o óleo e o sal. Adicionar o restante da mistura de farinhas e bater bem até virar uma massa lisa e homogênea. Se necessário, acrescentar água aos poucos até dar o ponto.

Untar as mãos com um pouco de óleo e enrolar a massa no formato de pequenos pãezinhos, tipo “bisnaguinhas” colocando-os em uma assadeira polvilhada com farinha integral de sorgo, deixando espaço entre um e outro para crescimento dos pães (fermentação). Deixar crescer (fermentar) por 45 minutos até dobrar de volume. Antes de levar ao forno, pincelar com gema batida com água.

Pré-aquecer o forno a 230 °C por 15 minutos e diminuir para 180 °C. Colocar os pãezinhos e assar por 30 a 50 minutos, até que fiquem dourados.

Rendimento: aproximadamente 10 bisnaguinhas de 20 g.

Obs.: Essa massa também pode ser usada para fazer pizza de sorgo.

Informação nutricional - porção de 20 g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	148 kcal = 622kJ	7%
Carboidratos	24 g	8%
Proteínas	3,2 g	4%
Gorduras totais	4,5 g	8%
Gorduras saturadas	0,5 g	2%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	3,4 g	14%
Sódio	119 mg	5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Quibe de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Grãos de sorgo	170 g	1 xícara de chá
Carne bovina moída	500 g	2 xícaras de chá
Manteiga com sal	15 g	1 colher de sopa
Sal	a gosto	
Hortelã fresca	a gosto	
Cebola crua batida	a gosto	

Modo de fazer

Colocar os grãos de sorgo para cozinhar em dois litros de água, em panela de pressão por 40 minutos. Escorrer a água em uma peneira e triturar grosseiramente os grãos em um processador, de modo que ainda fiquem pedacinhos pequenos. Misturar a massa com a carne moída, a manteiga, a cebola batida, o sal, e a hortelã. Amassar bem com as mãos até que fique uma massa homogênea e firme.

Quibe assado: espalhar a massa em uma assadeira untada com manteiga, regar azeite de oliva por cima ou pincelar um pouquinho de manteiga. Levar ao forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por 40 minutos.

Rendimento assado: aproximadamente 1.000 gramas (1 assadeira com 20 pedaços de 50 g cada)

Informação nutricional - porção de 50 g (1 pedaço pequeno)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor energético	118 kcal = 496 kJ	6%
Carboidratos	7,5 g	3%
Proteínas	8,5 g	11%
Gorduras totais	6,2 g	11%
Gorduras saturadas	2,5 g	11%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,8 g	3%
Sódio	130 mg	5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas

Quibe frito: enrolar bolinhas ou modele no formato de quibe, e fritar em óleo quente até ficarem dourados.

Rendimento quibe frito: aproximadamente 30 unidades.

Quibe vegetariano de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Grãos de sorgo	170 g	1 xícara de chá
Batatas inglesas cozidas e amassadas (ou purê de abóbora)	110 g 110 g	2 unidades médias 1 xícara de ch)
Tomate sem sementes picado	90 g	1 unidade
Cebola crua picada	50 g	1 unidade
Alho cru picado	10 g	2 dentes
Sal	10 g	2 colheres de chá
Hortelã fresca	a gosto	

Modo de fazer

Colocar os grãos de sorgo para cozinhar em dois litros de água, em panela de pressão por 40 minutos. Escorrer a água em uma peneira e triturar grosseiramente os grãos em um processador, de modo que ainda fiquem pedacinhos pequenos. Misturar as batatas inglesas amassadas (ou purê de abóbora), o tomate e os temperos ao sorgo processado. Espalhar a massa em uma assadeira untada com manteiga, regar azeite de oliva por cima ou pincelar um pouquinho de manteiga. Levar ao forno em temperatura moderada (180°C a 200 °C) por 40 minutos até que fique completamente assado.

Rendimento: aproximadamente 540 g (1 assadeira).

Informação nutricional - porção de 100 g (1 pedaço médio)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	131 kcal = 550 kJ	7%
Carboidratos	28 g	9%
Proteínas	4,7 g	6%
Gorduras totais	1,3 g	2%
Gorduras saturadas	0,0 g	0%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	2,8 g	11%
Sódio	440 mg	18%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Quiche de sorgo com queijo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	130 g	1 xícara de chá
Amido de milho	55 g	½ xícara de chá
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Manteiga com sal ou gordura de coco	30 g	2 colheres de sopa
Sal	5 g	1 colher de café
Recheio		
Queijo Minas ralado ou outro de seu gosto	300 g	3 ¼ xícaras de chá
Ovo de galinha	100 g	2 unidades
Leite integral	240 ml	1 xícara de chá
Cheiro verde fresco	a gosto	
Sal	a gosto	

Modo de fazer

Misturar bem todos os ingredientes secos. Em seguida, acrescentar a manteiga e o ovo e amassar a mistura com as mãos até que os ingredientes fiquem totalmente agregados, formando uma massa homogênea. Levar a massa à geladeira por 30 minutos coberta com plástico-filme. Numa vasilha, misturar o leite, o queijo, a manteiga e os ovos. Reservar.

Abrir a massa em uma forma de fundo removível de 20 cm. Assar em forno médio pré-aquecido (180 °C) por 10 minutos.

Retirar a forma do forno e acrescentar o recheio. Levá-lo novamente ao forno com temperatura moderada por 10 a 15 minutos, até que a quiche esteja com a superfície dourada.

Rendimento: aproximadamente 10 fatias.

Informação nutricional - porção de 90 g (1 fatia)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	300 kcal = 1260 kJ	16%
Carboidratos	52 g	22%
Proteínas	16,6 g	12%
Gorduras totais	14 g	26%
Gorduras saturadas	1,4 g	6%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	3,2 g	12%
Sódio	296 mg	12%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Rissoles de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade (g)	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	450 g	3 ½ xícaras de chá
Óleo de girassol	20 g	2 colheres de sopa
Sal	10 g	1 colher de sobremesa
Recheio		
Carne moída	250 g	1 xícara de chá
Alho cru picado	30 g	3 dentes
Cebola crua	50 g	1 unidade pequena
Cheiro verde fresco	a gosto	
Sal	a gosto	
Água	1 L	4 e ½ xícaras de chá

Modo de fazer (massa)

Colocar em uma panela a água, o sal, a farinha integral de sorgo e o óleo e levar ao fogo médio. Mexer sem parar por 10 minutos até que a massa se desprenda do fundo da panela. Virar a massa em um recipiente, e cobrir com papel alumínio e deixar na geladeira por aproximadamente 30 minutos. Retirar, untar uma superfície com manteiga ou margarina, abrir a massa com um rolo e cortar os círculos de massa com a borda de um copo pequeno. Colocar no centro do círculo o recheio de sua preferência (carne moída, milho, frango, queijo etc), porém, não em grande quantidade, para que os salgados não estourem. Fechar os rissoles. Fritar em óleo bem quente e servir ainda quente.

Modo de fazer (recheio)

Colocar óleo em uma panela, acrescentar o alho e a cebola e deixar até dourar. Em seguida, acrescentar a carne moída, o sal e o cheiro verde e deixar refogar até a carne ficar soltinha e cozida. Esperar esfriar antes de usar no recheio dos rissoles.

Obs.: pode ser recheado também com frango desfiado ou queijo e presunto.

Rendimento: aproximadamente 20 unidades pequenas.

Informação nutricional - porção de 40 g (2 unidades)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	105 kcal = 441kJ	5%
Carboidratos	13 g	4%
Proteínas	5,3 g	7%
Gorduras totais	3,5 g	6%
Gorduras saturadas	0,9 g	4%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	2,4 g	10%
Sódio	164 mg	7%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Salada com grãos integrais de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Grãos integrais de sorgo	170 g	1 xícara de chá
Tomate-cereja	140 g	1 xícara de chá
Pimentão verde cru	75 g	½ xícara de chá
Pimentão amarelo cru	75 g	½ xícara de chá
Cebola crua	90 g	1 unidade pequena
Hortelã crua	a gosto	
Caldo de limão	30 ml	1 unidade
Azeite extra virgem	30 ml	2 colheres de sopa
Sal	a gosto	

Modo de fazer

Colocar os grãos de sorgo para cozinhar em dois litros de água, em panela de pressão, por 40 minutos. Escorrer a água em uma peneira e esperar os grãos esfriarem. Misturar os grãos de sorgo com os demais ingredientes. Temperar com o caldo de limão, o azeite e o sal.

Levar ao refrigerador por cerca de 30 a 60 minutos antes de servir.

Rendimento: aproximadamente 715 g.

Informação nutricional - porção de 30 g (3 colheres de sopa)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	27 kcal = 113 kJ	1%
Carboidratos	4,2 g	1%
Proteínas	0,8 g	1%
Gorduras totais	1 g	2%
Gorduras saturadas	0 g	0%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,6 g	2%
Sódio	34 mg	1%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Tabule de sorgo

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida
Grãos de sorgo	85 g	½ xícara de chá
Tomate sem sementes picado em cubinhos	90 g	1 unidade
Cebola picada em cubinhos	50 g	1 unidade
Hortelã fresca	a gosto	
Caldo de limão	30 ml	1 unidade
Azeite extra virgem	30 ml	2 colheres de sopa
Sal	a gosto	

Modo de fazer

Colocar os grãos de sorgo para cozinhar em um litro de água, em panela de pressão, por 40 minutos. Escorrer a água em uma peneira e triturar grosseiramente os grãos em um processador, de modo que ainda fiquem pedacinhos pequenos. Misturar o sorgo com o tomate, a cebola, a hortelã, o caldo de limão, o azeite e o sal. Levar ao refrigerador por cerca de 30 a 60 minutos antes de servir.

Rendimento: aproximadamente 390g.

Informação nutricional - porção de 30 g (3 colheres de sopa)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	49 kcal = 206 kJ	3%
Carboidratos	6 g	2%
Proteínas	1,2 g	2%
Gorduras totais	2,7 g	5%
Gorduras saturadas	0,3 g	1%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	0,6 g	2%
Sódio	92 mg	4%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Tortinhas de sorgo com cenoura

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	260 g	2 xícaras de chá
Óleo vegetal	180 g	1 xícara de chá
Cenoura crua	180 g	2 unidades médias
Ovo de galinha	150 g	3 unidades
Amido de milho	80 g	¾ xícara de chá
Leite integral	330 mL	1 1/3 xícara de chá
Sal	5 g	1 colher de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colher de sopa
Queijo parmesão ralado	a gosto	
Orégano seco	a gosto	

Modo de fazer

Bater no liquidificador os ingredientes com metade da farinha integral de sorgo, reservando o orégano, o sal, o fermento e a outra metade da farinha. Transferir a massa para outro recipiente e acrescentar o restante da farinha integral de sorgo, o sal e o fermento. Misturar bem e despejar a massa pastosa em forminhas de empada, previamente untadas com manteiga e polvilhadas com farinha integral de sorgo, ou em uma assadeira maior. Recheiar com frango, presunto e muçarela, ou a gosto. Finalizar polvilhando com orégano a gosto. Levar ao forno pré-aquecido a 180 °C por aproximadamente 45 minutos, ou até dourar por cima.

Rendimento: aproximadamente 1.200 g (assadeira) ou 20 tortinhas pequenas.

Informação nutricional - porção de 50 g (1 tortinha pequena)		
	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	136 kcal = 571 kJ	7%
Carboidratos	11 g	4%
Proteínas	3 g	4%
Gorduras totais	9 g	16%
Gorduras saturadas	2 g	9%
Gorduras trans	0 g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,5 g	6%
Sódio	170 mg	7%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Torta de sorgo de liquidificador

Foto: Valéria Aparecida Vieira Queiroz



Ingrediente	Quantidade (g)	Medida caseira
Farinha integral de sorgo	65 g	½ xícara de chá
Amido de milho	55 g	½ xícara de chá
Cebola crua	50 g	½ unidade
Leite integral	240 ml	1 xícara de chá
Ovo de galinha	50 g	1 unidade
Queijo parmesão ralado	25 g	5 colheres de sopa
Óleo de girassol	90 g	½ xícara de chá
Fermento químico em pó	15 g	1 colheres de sopa
Sal	a gosto	
Azeitona verde em conserva	a gosto	
Milho em conserva	a gosto	
Presunto sem capa de gordura	a gosto	
Orégano seco	a gosto	

Modo de fazer

Hidratar a farinha de sorgo no leite por duas horas. Picar o presunto e as azeitonas em pedaços pequenos. Bater todos os ingredientes no liquidificador, deixando para adicionar por último a azeitona, o milho, o presunto e o fermento. Misturar bem. Colocar em uma forma untada e polvilhada com farinha integral de sorgo e levar ao forno pré-aquecido a 180°C por 30 minutos. Obs.: O recheio pode ser de sua preferência.

Rendimento: aproximadamente 1.200 g (assadeira) ou 15 fatias médias.

Informação nutricional - porção de 80 g (1 fatia média)		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor energético	148 kcal =622 kJ	7%
Carboidratos	10 g	3%
Proteínas	4,8 g	6%
Gorduras totais	10,4 g	19%
Gorduras saturadas	1,6 g	1%
Gorduras trans	0g	“VD não estabelecido”
Fibra alimentar	1,6 g	1%
Sódio	588 mg	24,5%

(*) % Valores diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ.

Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Referências

- AFIFY, A. E.-M. M. R.; EL-BELTAGI, H. S.; ABD EL-SALAM, S. M.; OMRAN, A. A. Bioavailability of iron, zinc, phytate and phytase activity during soaking and germination of white sorghum varieties. **PLoS ONE**, v. 6, p. 255-212, 2011.
- AL-MAMARY, M.; MOLHAM, A.-H.; ABDULWALI, A.-A.; AL-OBEIDI, A. In vivo effects of dietary sorghum tannins on rabbit digestive enzymes and mineral absorption. **Nutrition Research**, v. 21, n. 10, p. 1393-1401, 2001.
- ANUNCIÇÃO, P. C.; CARDOSO, L. de M.; QUEIROZ, V. A. V.; MENEZES, C. B. de; CARVALHO, C. W. P. de; SANT'ANA, H. M. P.; ALFENAS, R. de C. G. Consumption of a drink containing extruded sorghum reduces glycaemic response of the subsequent meal. **European Journal of Nutrition**, v. 57, n. 1, p. 251-257, 2018.
- ANUNCIÇÃO, P. C.; CARDOSO, L. de M.; GOMES, J. V. P.; DELLA LUCIA, C. M.; CARVALHO, C. W. P. de; GALDEANO, M. C.; QUEIROZ, V. A. V.; ALFENAS, R. de C. G.; MARTINO, H. S. D.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Comparing sorghum and wheat whole grain breakfast cereals: sensorial acceptance and bioactive compound content. **Food Chemistry**, v. 221, p. 984-989, 2017.
- ANUNCIÇÃO, P. C.; CARDOSO, L. de M.; ALFENAS, R. de C. G.; QUEIROZ, V. A. V.; CARVALHO, C. W. P. de; MARTINO, H. S. D.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Extruded sorghum consumption associated with a caloric restricted diet reduces body fat in over weight men: a randomized controlled trial. **Food Research International**, v. 110, p. 693-700, 2019.
- ARBEX, P. M.; MOREIRA, M. E. de C.; TOLEDO, R. C. L.; CARDOSO, L. de M.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M.; BENJAMIN, L. dos A.; LICURSI, L.; CARVALHO, C. W. P. de; QUEIROZ, V. A. V.; MARTINO, H. S. D. Extruded sorghum flour (*Sorghum bicolor* L.) modulate adiposity and inflammation in high fat diet-induced obese rats. **Journal of Functional Foods**, v. 42, p. 346-355, 2018.
- AWIKA, J. M.; ROONEY, L. W. Sorghum phytochemicals and their potential aspects on human health. **Phytochemistry**, v. 65, p. 1199-1221, 2004.
- AWIKA, J. M.; YANG, L.; BROWNING, J. D.; FARAJ, A. Comparative antioxidant, antiproliferative and phase II enzyme inducing potential of sorghum (*Sorghum bicolor*) varieties. **LWT - Food Science and Technology**, v. 42, n. 6, p. 1041-1046, 2009.
- BARROS, F.; AWIKA, J. M.; ROONEY, L. W. Interaction of tannins and other sorghum phenolic compounds with starch and effects on in vitro starch digestibility. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 60, p. 11609-11617, 2012.

CARDOSO, L. de M.; PINHEIRO, S. S.; MARTINO, H. S.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Sorghum (*Sorghum bicolor* L.): nutrients, bioactive compounds, and potential impact on human health. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 57, n. 2, p. 372-390, 2017.

CARR, T. P.; WELLER, C. L.; SCHLEGEL, V. L.; CUPPETT, S. L.; GUDERIAN, D. M.; JOHNSON, K. R. Grain sorghum lipid extract reduces cholesterol absorption and plasma non-HDL cholesterol concentration in hamsters. **The Journal of Nutrition**, v. 135, n. 9, p. 2236-2240, 2005.

CORREIA, V. T. da V.; PAIVA, C. L.; QUEIROZ, V. A. V.; SOUSA, A. P. de; EL-CORAB NETO, J. I.; MARTINS, J. L. A. Avaliação sensorial de churros sem glúten com farinha de sorgo com e sem tanino. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 31., 2016, Bento Gonçalves. **Milho e sorgo: inovações, mercados e segurança alimentar: anais**. Sete Lagoas: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2016.

CIACCI, C.; MAIURI, L.; CAPORASO, N.; BUCCI, C.; DEL GIUDICE, L.; RITA MASSARDO, D.; PONTIERI, P.; DI FONZO, N.; BEAN, S. R.; IOERGER, B.; LONDEI, M. Celiac disease: in vitro and in vivo safety and palatability of wheat-free sorghum food products. **Clinical Nutrition**, v. 26, n. 6, p. 799-805, 2007.

FARRAR, J. L.; HARTLE, D. K.; HARGROVE, J. L.; GREENSPAN, P. A novel nutraceutical property of select sorghum (*Sorghum bicolor*) brans: inhibition of protein glycation. **Phytotherapy Research**, v. 22, n. 8, p. 1052-1056, 2008.

GONÇALVES, A. C. A.; QUEIROZ, V. A. V.; TARDIN, F. D.; SOUZA, G. K. de. Aceitabilidade sensorial de biscoito tipo cookie elaborado a partir da farinha de sorgo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 22., 2010, Salvador. **Ciência e tecnologia de alimentos: potencialidades, desafios e inovações**. Campinas: SBCTA, 2010. p. 30.

GONZÁLEZ, A. J. P. **Specialty sorghums in direct-expansion extrusion**. 2005. 103 p. Thesis (Master of Science in Food Science and Technology) - Texas A&M University, College Station, 2005.

HANCOCK, J. D. Value of sorghum and sorghum co-products in diets for livestock. In: SMITH, W.; FREDERICKSON, R. A. (Ed.). **Sorghum: origin, history, technology and production**. New York: John Wiley & Sons, 2000. p. 731-751. (Wiley Series in Crop Science).

LAKSHMI, K. B.; VIMALA, V. Hypoglycemic effect of selected sorghum recipes. **Nutrition Research**,

v. 16, n. 10, p. 1651-1658, 1996.

LOPES, R. de C. S. O.; LIMA, S. L. L. de; SILVA, B. F. da; TOLEDO, R. C. L.; MOREIRA, M. E de C.; ANUNCIAÇÃO, P. C. de; WALTER, E. H. M.; CARVALHO, C. W. P. de; QUEIROZ, V. A. V.; RIBEIRO, A. Q.; MARTINO, H. S. D. Evaluation of the health benefits of consumption of extruded tannin sorghum with unfermented probiotic milk in individuals with chronic kidney disease. **Food Research International**, v. 107, p. 629-638, May 2018.

MARTINO, H. S. D.; TOMAZ, P. A.; MORAES, E. A.; CONCEIÇÃO, L. S. da; OLIVEIRA, D. da S.; QUEIROZ, V. A. V.; RODRIGUES, J. A. S.; PIROZI, M. R.; PINHEIRO SANT'ANA, H. M.; RIBEIRO, S. M. R. Chemical characterization and size distribution of sorghum genotypes for human consumption. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 71, n. 2, p. 337-344, 2012.

MONTEIRO, J. B. R.; ESTEVES, E. A. **DietPro, versão 5.0**: sistema de suporte à avaliação nutricional e prescrição de dietas. Viçosa, MG: Agromídia Software, 2001. 1 CD-ROM

MORAES, E. A.; NATAL, D. I. G.; QUEIROZ, V. A. V.; SCHAFFERT, R. E.; CECON, P. R.; PAULA, P. S. de; BENJAMIM, L. dos A.; RIBEIRO, S. M. R.; MARTINO, H. S. D. Sorghum genotype may reduce low-grade inflammatory response and oxidative stress and maintains jejunum morphology of rats fed a hyperlipidic diet. **Food Research International**, v. 49, p. 553-559, 2012.

MORAES, E. A.; MARINELI, R. da S.; LENQUISTE, S. A.; QUEIROZ, V. A. V.; CAMARGO, R. L.; BORCK, P. C.; CARNEIRO, E. M.; MARÓSTICA JÚNIOR, M. R. Whole sorghum flour improves glucose tolerance, insulin resistance and preserved pancreatic islets function in obesity diet-induced rats. **Journal of Functional Foods**, v. 45, p. 530-540, 2018.

PAIVA, C. L.; QUEIROZ, V. A. V.; GARCIA, M. A. V. T.; REIS, G. C. L. Sensory evaluations of pastas prepared from sorghum and corn flours. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 11., 2015, Campinas. **Ciência de alimentos: qualidade de vida e envelhecimento saudável: [resumos]**. Campinas: Unicamp, 2015.

OLIVEIRA, F. M.; CAMPOS, R. **O sorgo na alimentação humana**. Belo Horizonte: Emater-MG, 1984.

QUEIROZ, V. A. V.; CARNEIRO, H. L.; VASCONCELOS, J. H.; RODRIGUES, J. A. S. **Análise sensorial de um protótipo de barra de cereais elaborada com pipoca de sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 164).

QUEIROZ, V. A. V.; ARRUDA, A. C.; RODRIGUES, J. A. S.; SCHAFFERT, R. E.; SOUZA, G. K. de. Avaliação da aceitação sensorial de bolo integral à base de farinha de sorgo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 22., 2010, Salvador. **Ciência e tecnologia de alimentos: potencialidades, desafios e inovações**. Campinas: SBCTA, 2010. p. 149.

QUEIROZ, V. A. V.; MORAES, E. A.; SCHAFFERT, R. E.; MOREIRA, A. V.; RIBEIRO, S. M. R.; MARTINO, H. S. D. Potencial funcional e tecnologia de processamento do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), na alimentação humana. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 10, n. 3, p. 180-195, 2011.

SILVA, D. G. L.; PAIVA, C. L.; FERREIRA, D. C.; QUEIROZ, V. A. V.; RIBEIRO, L. H. G.; RODRIGUES, S. S. Avaliação sensorial e físico química de bolo dietético à base de farinha de sorgo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 25.; CIGR SECTION 6 INTERNATIONAL TECHNICAL SYMPOSIUM, 10., 2016, Gramado. **Alimentação: árvore que sustenta a vida: anais**. Gramado: SBCTA Regional, 2016.

SOUSA, A. R. de; MOREIRA, M. E. de C.; TOLEDO, R. C. L.; BENJAMIN, L. dos A.; QUEIROZ, V. A. V.; VELOSO, M. P.; REIS, K. de S.; MARTINO, H. S. D. Extruded sorghum (*Sorghum bicolor* L.) reduces metabolic risk of hepatic steatosis in obese rats consuming a high fat diet. **Food Research International**, v. 112, p. 48-55, 2018.

YANG, L.; BROWNING, J. D.; AWIKA, J. M. Sorghum 3-deoxyanthocyanins possess strong phase II enzyme inducer activity and cancer cell growth inhibition properties. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 57, n. 5, p.1797-1804, 2009.

YANG, L.; ALLRED, K. F.; GEERA, B.; ALLRED, C. D.; AWIKA, J. M. Sorghum phenolics demonstrate estrogenic action and Induce apoptosis in nonmalignant colonocytes. **Nutrition and Cancer**, v. 64, n. 3, p. 419-427, 2012.



Milho e Sorgo

O sorgo, cereal utilizado na alimentação humana principalmente em países da África e da Ásia, possui grande potencial para produção de alimentos sem glúten com qualidade nutricional e com possibilidade de custo menor que os produtos à base de outros cereais sem glúten, usualmente utilizados na indústria de alimentos.

Assim, o livro “Sorgo: cereal ancestral bem atual - coletânea de receitas sem glúten com sorgo integral” apresenta dois métodos de obtenção de farinha de sorgo, além de 25 preparações culinárias sem glúten, à base de farinha e de grãos de sorgo, com suas respectivas informações nutricionais.



Foto: Cícero Beserra de Menezes

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

I S B N : 978-65-86056-35-8



978-65-86056-35-8