



Melhor Grão, Melhor Pão

UMA ANÁLISE NUTRICIONAL SOBRE O PÃO

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

Apoio institucional:



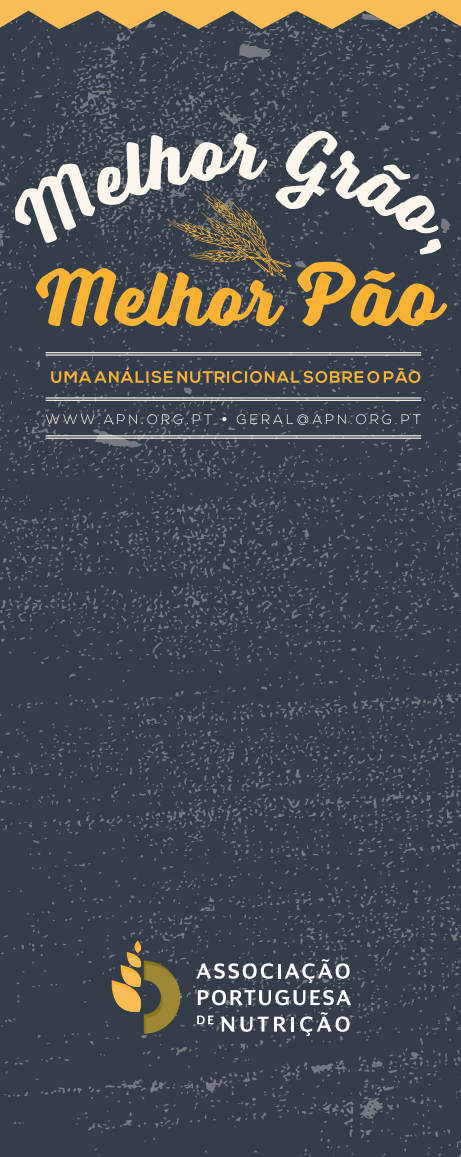
SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



DGS
Direção-Geral da Saúde



Programa Nacional
para a Promoção
da Alimentação Saudável



FICHA TÉCNICA

TÍTULO: Melhor grão, Melhor pão: uma análise nutricional sobre o pão

COLEÇÃO E-BOOKS APN: E-book n.º 47

DIREÇÃO EDITORIAL: Célia Craveiro

CONCEÇÃO: Helena Real, Teresa Carvalho

CORPO REDATORIAL: Teresa Carvalho

CRIAÇÃO GRÁFICA: Cooperativa 31

PROPRIEDADE: Associação Portuguesa de Nutrição

REDAÇÃO: Associação Portuguesa de Nutrição

REVISÃO: Associação do Comércio e da Indústria de Panificação, Pastelaria e Similares (ACIP), Associação dos Industriais de Panificação, Pastelaria e Similares do Norte (AIPAN) e Associação de Industriais de Panificação, Pastelaria e Similares de Lisboa (AIPL)

APOIO INSTITUCIONAL: Secretaria de Estado da Saúde | PNPAS/DGS

ISBN: 978-989-8631-37-4

Julho de 2018

© APN

Como citar: Associação Portuguesa de Nutrição. Melhor grão, Melhor pão: uma análise nutricional sobre o pão. E-book n.º 47. Porto: Associação Portuguesa de Nutrição; 2018.

Interdita a reprodução integral ou parcial de textos ou fotografias, sob quaisquer meios e para quaisquer fins, inclusive comerciais.

Índice

› CONTEXTUALIZAÇÃO

› DEFINIÇÕES

› O PÃO EM NÚMEROS

› DO GRÃO AO PÃO

- › INGREDIENTES E ADITIVOS
- › CEREAIS
- › FARINHA
- › ÁGUA
- › SAL
- › FABRICO DO PÃO
- › MÉTODO DE PRODUÇÃO

› GALERIA DO PÃO

› O PÃO NA ALIMENTAÇÃO

- › O PÃO NA RODA DA ALIMENTAÇÃO MEDITERRÂNIC
- › O PÃO NAS REFEIÇÕES DIÁRIAS

› O PÃO E CONSIDERAÇÕES NUTRICIONAIS E DE SAÚDE

- › COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO PÃO
- › CONSIDERAÇÕES NUTRICIONAIS E DE SAÚDE

› PARA LÁ DA CÔDEA

- › CUIDADOS NA COMPRA
- › CUIDADOS NO ARMAZENAMENTO
- › CUIDADOS NO CONSUMO
- › RECHEAR O PÃO COM SAÚDE
- › ALGUNS CUIDADOS ESPECÍFICOS

› O PÃO NA TRADIÇÃO PORTUGUESA

- › O PÃO NAS REGIÕES PORTUGUESAS
- › O PÃO NA TRADIÇÃO CULINÁRIA PORTUGUESA
- › O PÃO EM MUSEU
- › CURIOSIDADES SOBRE OS NOMES DO PÃO

› REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Melhor Grão,
Melhor Pão*

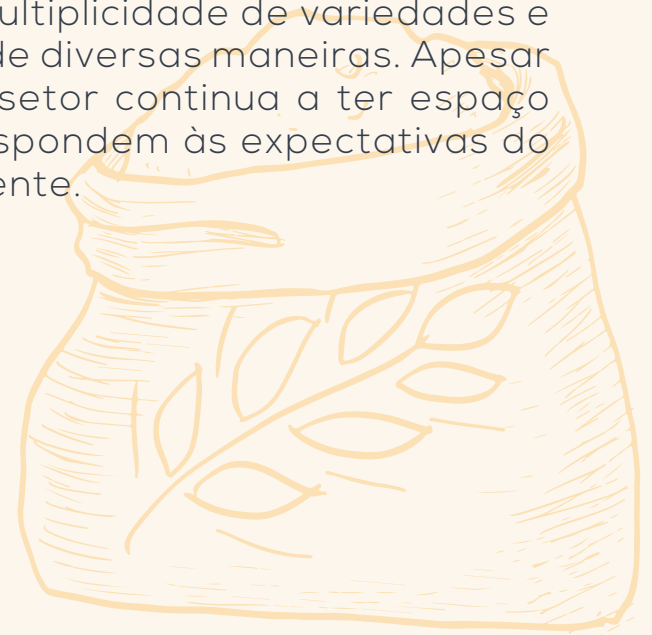
WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Contextualização

Há 8000 a.C que, no Egito, o Homem começou a produzir pão para a sua alimentação. Este pão era isento de fermento e feito à base de uma variedade de grãos de cereais produzidos ao longo das margens do rio Nilo. O pão elaborado com levedura surgiu 3000 a.C, no Egito, aquando a produção de cerveja e a invenção do forno para o fabrico do pão.

Desde a sua descoberta, o pão constitui um dos pilares da alimentação diária, na medida que, em todo o mundo, o pão é um dos alimentos mais amplamente consumido.

Além de ser um excelente fornecedor de energia para o desempenho das tarefas diárias, o pão pela sua versatilidade e multiplicidade de variedades e formatos pode ser incluído nas refeições do dia de diversas maneiras. Apesar da grande e diversificada oferta de pão, este setor continua a ter espaço para inovar e apresentar variedades que correspondem às expectativas do consumidor tanto em sabor como nutricionalmente.





Definições

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Definições

Pão

› O produto obtido da amassadura, fermentação e cozedura, em condições adequadas, das farinhas de trigo, centeio, tritcale ou milho, estremes ou em mistura, de acordo com os tipos legalmente estabelecidos, água potável e fermento ou levedura sendo ainda possível a utilização de sal e de outros ingredientes, incluindo aditivos, bem como auxiliares tecnológicos, nomeadamente enzimas, nas condições legalmente fixadas.

Pão fresco

› Pão que, pela sua natureza, é consumido num prazo inferior a vinte e quatro horas a seguir à conclusão do processo de fabrico, não sendo exigida a indicação da data de durabilidade mínima, o qual é fabricado em processo contínuo, desde a utilização das suas matérias-primas até à cozedura final, sem qualquer interrupção para a sua conservação e produzido através da cozedura de uma massa que não foi submetida a congelação, congelação rápida ou a qualquer processo que tenha em vista a sua conservação por um período longo e que interrompa o processo de fabrico do pão.

Pão de longa duração

› Todo o tipo de pão que não se enquadra na definição referida no pão fresco.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Definições

Pão tradicional

- › O pão cujos ingredientes, processos de fabrico e receita se mantêm comprovadamente inalterados há, pelo menos, 30 anos.
-

Pão artesanal

- › O pão obtido segundo a atividade artesanal regulamentada pelo Decreto -Lei n.º 41/2001, de 9 de fevereiro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 110/2002, de 16 de abril.
-

Pão biológico

- › Qualquer tipo de pão cujos ingredientes tenham sido obtidos segundo o modo de produção biológica de acordo com as regras estabelecidas no Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho, de 28 de junho de 2007, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos, em todas as fases da produção, preparação e distribuição.
-

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Definições

Pão ralado

- › O produto resultante da trituração industrial do pão, sendo expressamente proibido o seu fabrico com sobras de pão provenientes de estabelecimentos de consumo.
-

Produtos afins do pão ou de padaria fina

- › Os produtos obtidos a partir de massas levedadas e ou sovadas, do tipo panar, que não se confundem com o pão, nos quais ainda é possível a utilização de ingredientes, incluindo aditivos, bem como auxiliares tecnológicos nas condições legalmente fixadas.
-

*Melhor Grão,
Melhor Pão*

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Definições

Produtos intermédios ou em processo de fabrico

› **Pão pré-cozido:** massa de pão, cuja cozedura foi interrompida antes da finalização, sendo posteriormente submetido a um processo de congelação ou a qualquer outro processo de conservação autorizado;

› **Massa de pão congelada:** a massa de pão, que tendo sido ou não fermentada e moldada, foi posteriormente congelada;

› **Outras massas semielaboradas:** as massas de pão, que tendo sido ou não fermentadas e moldadas, foram posteriormente submetidas a um processo de conservação autorizado, distinto da congelação, de forma a inibir o processo de fermentação.



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



O pão em Números

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT



O pão em números

› SEGUNDO A INFORMAÇÃO DISPONIBILIZADA PELA *FEDERATION OF BAKERS*:

- › Cada europeu consome, por ano, **50 Kg** de pão. O que corresponde a cerca de 137 g de pão, por dia.
- › Os **alemães** e os **austriacos** são os europeus que consomem mais pão, sendo o seu consumo, por ano, de **80 Kg** por pessoa.
- › Os **irlandeses** e **ingleses** consomem, por ano, menos de **50 Kg** de pão por pessoa.

› SEGUNDO OS DADOS DO INQUÉRITO ALIMENTAR NACIONAL E DE ATIVIDADE FÍSICA (IAN-AF) (2017):

- › **14%** é a contribuição do grupo do “pão e tostas” para a ingestão energética total da população.
- › **28%** da população portuguesa tem inadequação de consumo de hidratos de carbono, por défice, sendo superior a inadequação no sexo masculino.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



O pão em números

› CONFORME OS DADOS DA EUROMONITOR INTERNATIONAL (2017):

› Os consumidores portugueses preferiram os produtos frescos, isto é, produtos de padarias artesanais.

› DE ACORDO COM A BALANÇA ALIMENTAR PORTUGUESA 2012-2016 (2017):

› **339,4 g** foi a quantidade média que cada habitante em Portugal teve disponível para consumo, por dia, no ano 2016.

› **69,4%** foi a média da disponibilidade de trigo no período de 2012-2016. O trigo é o cereal mais importante em termos de disponibilidades de consumo de cereais.

› **17,2%** foi a quantidade média da disponibilidade de arroz no período de 2012-2016.

› **9,0%** foi a quantidade média da disponibilidade de milho no período de 2012-2016.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



Do grão ao Pão

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Ingredientes e Aditivos

- › Os aditivos admissíveis no fabrico do pão e dos produtos afins são os fixados na legislação específica para os géneros alimentícios.
- › Para tendedura do pão podem ser utilizadas quaisquer farinhas e sêmolas aptas à indústria de panificação.
- › No fabrico dos diversos tipos de pão, referidos na Portaria, pode ser utilizado vinagre alimentar como auxiliar tecnológico.
- › No **fabrico de pão especial** é permitida a utilização de outros ingredientes estremos ou em mistura, além do glúten de trigo, do extrato de malte, da farinha de malte, da água potável, do sal e do fermento ou da levedura, na massa, no recheio ou na cobertura, os quais devem obedecer à respetiva legislação específica.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Ingredientes e Aditivos

- › Os **ingredientes essenciais** ao fabrico do pão consistem em:
 - › Farinha (p. ex.: centeio, milho, trigo);
 - › Água;
 - › Levedura (*Saccharomyces cerevisiae*);
 - › Sal.
- › Para além destes ingredientes, o pão pode ainda conter outros ingredientes não essenciais que têm como função, por exemplo, melhorar o sabor, atribuir cor, aumentar o prazo de validade, compensar deficiências da farinha. A sua inclusão tem por objetivo melhorar a aceitabilidade do consumidor. Alguns destes ingredientes são a sacarose (açúcar), os produtos lácteos, as gorduras, sais minerais e reguladores de pH.



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

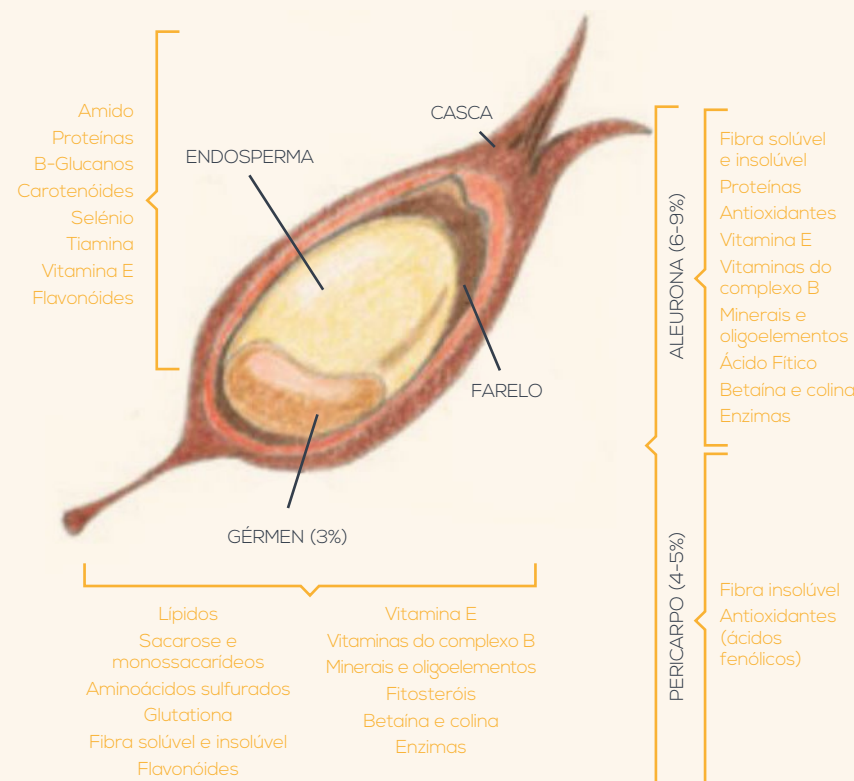
Do grão ao pão

Cereais

Os **cereais** são um dos principais grupos de alimentos que permitem obter **farinha**, a partir do **grão** de cereal.

O **grão de cereal** é constituído por **três secções fundamentais: farelo** (camada externa do grão – ácidos gordos polinsaturados, compostos fenólicos, fibras, vitaminas e minerais), **gérmen** ou embrião (embrião que dará origem a uma nova planta – ácidos gordos polinsaturados, vitaminas, minerais, proteínas) e **endosperma** (porção central do grão que contém, principalmente, amido e a fração proteica do grão, pobre em lípidos e micronutrientes). A proporção de cada um destes componentes varia de espécie para espécie de cereal.

São considerados **cereais integrais**, os grãos que mantêm as **proporções naturais** do **farelo**, do **gérmen** e do **endosperma**. Por outro lado, os cereais refinados são aqueles que **não utilizam todos os constituintes do grão**, permanecendo apenas o endosperma.



Adaptado de Fardet A. New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre? Nutrition Research Reviews, 2010; 23:65-134.

Imagem gentilmente elaborada e cedida por Sara Pinheiro.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Farinha

- › A **farinha** é produto resultante da moenda de grãos de um ou mais cereais, maduros, sãos, não germinados e isentos de impurezas, bem como da sua mistura.
- › As farinhas podem ser classificadas de acordo com o **cereal que lhe dá origem** (p. ex.: trigo, arroz, aveia), o **modo de extração** (p. ex.: integral, rama) e os **tipos** (variação da acidez e/ou teor de cinzas).
- › O **número do tipo de farinha** permite classificar as farinhas, de acordo com o **grau de peneiração**.
- › Quanto **maior o número do tipo de farinha, menor é a peneiração**, o que possibilita que sejam mantidas mais camadas externas do grão de cereal. A farinha refinada é composta pelo endosperma, tem menos camadas externas e, por isso, menor riqueza nutricional.

TIPOS DE FARINHA

TRIGO	Tipo 45
	Tipo 55
	Tipo 65
	Tipo 80
	Tipo 110
	Tipo 150
CENTEIO	Tipo 70
	Tipo 85
	Tipo 110
	Tipo 150
MILHO	Tipo 70
	Tipo 100
	Tipo 175

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Farinha

- › A composição da farinha depende da variedade do cereal. As farinhas à base de **trigo duro** apresentam maior quantidade de amido do que de proteína, sendo as farinhas privilegiadas no fabrico de pão de trigo.
- › Há países que **suplementam** as **farinhas** com **nutrientes**, como por exemplo, riboflavina, niacina, ferro e ácido fólico. Os Estados Unidos da América são um exemplo, onde se verifica esta situação.
- › A farinha pode ser **suplementada** com **enzimas**, tais como as amílases e as lipoxigenases, as quais melhoram o processo de fabrico do pão. As primeiras corrigem deficiências na farinha e aceleram a quebra de ligações químicas entre os açúcares que constituem o amido, produzindo açúcares livres. As segundas funcionam como agentes de branqueamento e melhoria da massa, situação que acontece, por exemplo, na farinha de soja. Estas enzimas são desnaturadas durante o cozimento.
- › No que respeita à farinha de trigo, esta é composta por **quatro frações proteicas: albumina, globulina, gliadina e glutenina**. A albumina e a globulina representam 10%, enquanto que a glutenina e a gliadina representam 80% das proteínas presentes na farinha.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Água

- › A **água** a utilizar no processo de fabrico do pão é água potável, sem sabor, visualmente transparente.
- › No fabrico do pão, a água é importante para **hidratar os ingredientes secos** e **formar a rede de glúten** durante a amassadura. Também é um elemento essencial para facilitar a **gelatinização do amido**, um processo que ocorre durante o cozimento e onde os grânulos de amido absorvem a água.
- › A temperatura da água deverá rondar os 27°C para ajudar a estimular a levedura.



Do grão ao pão

Sal

-
- › O **cloreto de sódio** (NaCl), comumente conhecido por **sal**, desempenha três funções de relevo no pão: sabor, inibição ou controlo da atividade da levedura e fortalecimento da rede de glúten. Adicionalmente, o sal apresenta um **efeito inibitório da ação de microorganismos**.
 - › Ao nível do **sabor**, para além de atribuir o sabor salgado, contribui para se eliminarem sabores insípidos, mascarar sabores secundários e melhorar o equilíbrio do sabor.
 - › Caso a quantidade de sal introduzida for inadequada, a **levedura** fermentará excessivamente, podendo produzir uma massa com muito gás e que é difícil de processar.
 - › Na ausência de sal, o miolo poderá apresentar uma **textura** pobre porque o sal facilita iões necessários para a aproximação entre as cadeias de proteínas, ajudando na constituição de uma massa mais coesa e menos viscosa.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Saccharomyces cerevisiae

- › As leveduras variam a **temperatura de crescimento** [24-26]°C e a **temperatura de fermentação** ótima [28-32]°C. O **pH ótimo** para o crescimento da levedura é de 4 a 5.
- › No fabrico do pão é utilizada a levedura ***Saccharomyces cerevisiae***. A levedura pode ser adquirida em diferentes formatos: compactada, desidratada e instantânea. A diferença entre estes formatos é quanto ao teor de humidade e, conseqüentemente, à necessidade de um local refrigerado para armazenamento.
- › A levedura é um elemento fundamental para garantir a produção de **dióxido de carbono (CO₂)**, **etanol** e **compostos aromáticos**, através da conversão enzimática dos açúcares fermentáveis (p. ex.: glicose, frutose, manose). Deste modo, a levedura contribui para a **fermentação**, a **maturação da massa** e o desenvolvimento do **sabor** deste alimento.
- › Esta fermentação é uma **fermentação anaeróbia**, pois o oxigénio neste processo é consumido depressa. Adicionalmente, pelo uso de um fermento biológico esta fermentação é considerada **biológica**.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Fabrico do pão

- › No processo de fabrico do pão, os açúcares que se encontram presentes são, principalmente, a **sacarose** e a **maltose**. A sacarose é adicionada na massa pré-fermentada, pois funciona como substrato para ativar a levedura, mas também existe numa pequena quantidade na farinha. Quanto à maltose, esta resulta da ação das amilases sobre o amido (hidrato de carbono complexo) presente na farinha. Desta forma, a sacarose é convertida rapidamente em glicose e frutose pela sacarase e a maltose é hidrolisada a glucose pela maltase.
- › A **sacarose** é o primeiro açúcar a ser metabolizado, enquanto que a maltose é metabolizada quando todas as outras fontes de açúcar estiverem muito reduzidas. Por esse motivo, a maltose corresponde a uma importante fonte de açúcares fermentáveis para fases posteriores da fermentação da massa.
- › Durante a **amassadura** é formada a rede de glúten. O glúten encontra-se nas farinhas à base de cereais com glúten (trigo, aveia, centeio e cevada) e é constituído pelas proteínas **gliadina** e **glutenina**.



Do grão ao pão

Fabrico do pão

- › São as **proteínas do glúten** as responsáveis pelas propriedades da massa, formando um complexo proteico viscoelástico. De um modo geral, a gliadina confere viscosidade e a glutenina elasticidade e resistência à massa do pão.
- › O **complexo proteico viscoelástico** é formado após a hidratação e ação mecânica sobre a massa na amassadura, ocorrendo a quebra de algumas ligações químicas menos resistentes. As cadeias resultantes instituem novas ligações químicas entre si e originam a rede de glúten: plástica, elástica e coesa.
- › A **qualidade de fabrico do pão** é influenciada por fatores como o conteúdo de proteínas do glúten, a proporção de gliadina e glutenina presentes e a distribuição do peso molecular de cada fração destas proteínas.
- › A **incorporação de ar** através da amassadura diminui a densidade da massa e forma orifícios, onde será introduzido o CO_2 durante o cozimento. No final da amassadura, a massa adquire um brilho acetinado e é macia e extensível.
- › Decorre, em seguida, a **levedação (também conhecida por 2ª fermentação)**. Nesta fase de repouso, que tem um espaço de tempo variável, a levedura atua sobre os açúcares induzindo a formação de CO_2 . Há um aumento do tamanho da massa.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Fabrico do pão

- › No **cozimento** devido ao aumento da temperatura, a atividade enzimática e o crescimento da levedura são acelerados. A massa torna-se mais fluída à medida que as amilases degradam os grânulos de amido. Quando a temperatura da massa atinge os $[50-70]^{\circ}\text{C}$, a levedura é extinta e a maioria das enzimas são inativadas.
- › O **volume** da massa, nesta fase, aumenta cerca de um terço e muito rapidamente. Tal acontece porque o CO_2 produzido pela levedura durante a fermentação é movido para os orifícios preexistentes. Com o aumento da temperatura, a pressão do gás dentro dos orifícios vai aumentando. E, assim, a rede de glúten distende-se enquanto os orifícios se expandem. Relativamente ao **etanol**, este é evaporado quando a massa é levada ao forno e atinge temperaturas elevadas.
- › A **gelatinização do amido** é iniciada a cerca de 65°C . A água da rede de glúten é excluída devido à desnaturação e coagulação do glúten, por volta dos 72°C , e é utilizada na gelatinização do amido – processo que compete por água com a rede de glúten.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Fabrico do pão

- › Posteriormente é perdida a capacidade de retenção do gás e a estrutura do miolo é definida, formando-se os alvéolos interiores.
- › Durante a **fase final do cozimento**, os **açúcares redutores** que não são utilizados pela levedura ficam disponíveis para a **reação de Maillard**, reação entre os hidratos de carbono e as aminas das proteínas do glúten. O efeito visível desta reação consiste na formação da cor da crosta, sendo a côdea mais escura e em maior quantidade nas farinhas que apresentam maior quantidade de glúten, ou seja, as farinhas mais refinadas. As farinhas menos refinadas têm menor quantidade de glúten porque contêm outros compostos provenientes da casca do cereal devido à ausência da refinação da farinha.
- › Nesta etapa, também ocorre a **reação de caramelização**, a qual contribui para o desenvolvimento de aroma e sabor.
- › O **sabor e aroma do pão é complexo**, pois este é o resultado de todos os ingredientes utilizados, dos produtos da fermentação, da ação mecânica, da degradação química e das reações térmicas.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Do grão ao pão

Método de Produção



*Melhor Grão,
Melhor Pão*

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



Galeria do Pão

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Galeria do pão

CONFORME A PORTARIA N.º 52/2015 DE 26 DE FEVEREIRO, OS TIPOS DE PÃO SÃO OS SEGUINTE:

Pão de trigo



› O pão fabricado com **farinha de trigo dos tipos 45, 55, 65, 80 ou 110**, água potável, sal e fermento ou levedura, podendo também ser utilizados glúten de trigo, extrato de malte e farinha de malte, açúcares e os aditivos referidos nos artigos 4.º e 5.º da Portaria n.º 52/2015 de 26 de fevereiro.

Pão de centeio



› O pão fabricado com **farinha de centeio dos tipos 70, 85 ou 130**, ou em **mistura com farinha de trigo dos tipos 45, 55, 65, 80, 110 ou 150**, desde que a **farinha de centeio** seja utilizada numa **incorporação superior a 50 %**, água potável, sal, fermento ou levedura, podendo também ser utilizados extrato de malte, farinha de malte, açúcares e os aditivos referidos nos artigos 4.º e 5.º da Portaria n.º 52/2015 de 26 de fevereiro.

Pão integral



› O pão fabricado com farinha de trigo do tipo 150 ou com farinha de centeio do tipo 170, observando ainda o disposto no pão de trigo e centeio.

Pão de tritcale



› O pão fabricado com farinha de tritcale, de acordo com o estabelecido para o pão de centeio.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Galeria do pão

Pão de mistura



› O pão fabricado com **mistura de farinhas de trigo dos tipos 45, 55, 65, 80, 110 ou 150, de centeio dos tipos 70, 85, 130 ou 170** e de **milho dos tipos 70, 100 ou 175**, ou apenas com **farinhas de dois destes cereais**, com uma **incorporação mínima de 10% de farinha de cada cereal**, água potável, sal, fermento ou levedura, podendo também ser utilizados glúten de trigo, extrato de malte, farinha de malte, açúcares e os aditivos referidos nos artigos 4.º e 5.º da Portaria n.º 52/2015 de 26 de fevereiro.

Pão de milho ou Broa de milho



› O pão de mistura em cujo fabrico seja **utilizada predominantemente farinha de milho dos tipos 70, 100 ou 175**.

Pão especial



› O pão fabricado com qualquer dos tipos de farinha definidos

na Portaria n.º 254/2003, de 19 de março, estremes ou em mistura, podendo também ser utilizados glúten de trigo, extrato de malte, farinha de malte, água potável, sal e fermento ou levedura, nas condições legalmente estabelecidas e os ingredientes e aditivos referidos no artigo 5.º da Portaria n.º 52/2015 de 26 de fevereiro, como sejam, designadamente, os seguintes:

i) «Pão-de leite», o pão especial com uma incorporação mínima de leite em pó de 50 g/kg de farinha, ou quantidade equivalente de outro produto lácteo;

ii) «Pão tostado» ou «tosta», o pão especial, cortado em fatias, que, por meio de torra especial, apresenta um teor de humidade inferior a 8%.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



O pão na Alimentação diária

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

O pão na Roda da Alimentação Mediterrânica

› O pão integra o grupo **cereais, tubérculos e frutos amiláceos** na Roda da Alimentação Mediterrânica.

› A porção diária recomendada para este grupo de alimentos é de **4 a 11 porções**.

› Uma porção corresponde a:

1 pão (50 g);

1 fatia fina de broa (70 g);

1 e ½ batata – tamanho médio (125 g);

5 colheres de sopa de cereais de pequeno-almoço (35 g);

6 bolachas – tipo Maria/água e sal (35 g);

2 colheres de sopa de arroz/massa crus (35 g);

4 colheres de sopa de arroz/massa cozinhados (110 g).



DIETA MEDITERRÂNICA

UNIVERSIDADE DE PORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DE PORTO

CONSUMIDOR

DGS
Direção Geral de Saúde

Programa Nacional
para a Promoção
da Alimentação Saudável

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão nas refeições diárias

SEGUIDAMENTE APRESENTAM-SE ALGUNS EXEMPLOS DE COMO INCLUIR O PÃO EM REFEIÇÕES DIÁRIAS, NO ÂMBITO DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

Refeições principais > *Pequeno-almoço*

Sugestão A

- › 1 pão (50 g) de **centeio integral**
 - › 1 colher de chá (5 g) de compota de frutos vermelhos
 - › 1 chávena-almoçadeira (250 mL) de leite
 - › 1 colher de sobremesa (10 g) de cevada
 - › 2 ameixas de tamanho médio (160 g)
-

Sugestão B

- › 1 pão (50 g) de **trigo integral**
 - › 2 fatias finas (40 g) de queijo flamengo - 1 chávena-almoçadeira (250 mL) de infusão de tília
 - › 2 kiwis de tamanho médio (160 g)
-

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão nas refeições diárias

SEGUIDAMENTE APRESENTAM-SE ALGUNS EXEMPLOS DE COMO INCLUIR O PÃO EM REFEIÇÕES DIÁRIAS, NO ÂMBITO DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

Refeições principais > *Almoço*

Sugestão A

- › 1 prato (300 mL) de sopa de cenoura com feijão verde
- › 2 fatias (100 g) de **pão de centeio integral** para tostar
- › 20 g de húmus de grão de bico
- › 1 ovo escalfado tamanho M (80 g)
- › Rúcula q.b.- Salsa para polvilhar

Sugestão B

- › 1 prato (300 mL) de creme de couve-flor com feijão vermelho
- › Pescada com **broa de milho***:
 - › 1 lombo de pescada (90 g)
 - › 1 fatia fina de broa de milho (70 g)
 - › 1 chávena-almoçadeira (140 g) de espinafres salteados
 - › 8 colheres de sopa rasas de massa *fusilli* integral (220 g)

*PREPARAÇÃO:

Tempere a pescada a gosto. Deixe cozer e retire a pescada cozida, dispondo-a num tabuleiro do forno com os espinafres e, seguidamente, a bora de milho ralada. Leve ao forno e sirva com a massa *fusilli* integral.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão nas refeições diárias

SEGUIDAMENTE APRESENTAM-SE ALGUNS EXEMPLOS DE COMO INCLUIR O PÃO EM REFEIÇÕES DIÁRIAS, NO ÂMBITO DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

Refeições principais > Jantar

Sugestão A

- › 1 prato (300 mL) de creme de tomate com pedacinhos de **pão de mistura de trigo e centeio tostado**, sem gordura (25 g)
- › Bife de frango grelhado (90 g)
- › 4 colheres de sopa rasas (110 g) de arroz de favas
- › 1 chávena almoçadeira (140 g) de brócolos e couves-de-Bruxelas

Sugestão B

- › 1 prato (300 mL) de sopa de couve branca
- › Açorda de amêijoas com coentros (100 g* de **pão alentejano ou mistura de trigo e centeio**)
- › 2 chávenas almoçadeiras (180 g) de salada de agrião e canónigos

* Por pessoa

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão nas refeições diárias

SEGUIDAMENTE APRESENTAM-SE ALGUNS EXEMPLOS DE COMO INCLUIR O PÃO EM REFEIÇÕES DIÁRIAS, NO ÂMBITO DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

Refeições intercalares > Manhã

Sugestão A

- > ½ pão de trigo sarraceno com sementes de sésamo (25 g)
- > 1 iogurte líquido (200 g)

Sugestão B

- > ½ pão de trigo integral com passas (25 g)
- > 3 nozes (15 g)
- > 1 chávena de infusão de frutos vermelhos (200 mL)

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão nas refeições diárias

SEGUIDAMENTE APRESENTAM-SE ALGUNS EXEMPLOS DE COMO INCLUIR O PÃO EM REFEIÇÕES DIÁRIAS, NO ÂMBITO DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.

Refeições intercalares > Tarde

Sugestão A

- › 1 fatia de **pão de espelta** (50 g)
- › ½ requeijão tamanho médio (100 g)
- › Rúcula q.b.
- › 1 pera de tamanho médio (160 g)
- › 1 copo (180 mL) de limonada com manjeriço, sem açúcar

Sugestão B

- › 1 fatia de **pão de aveia e avelã**
- › Batido de banana, canela e hortelã*:
 - › 250 mL de leite / bebida de soja
 - › 1 banana da Madeira (160 g)
 - › 1 colher de sobremesa rasa (10 g) de canela
 - › folha de hortelã

*PREPARAÇÃO:

Descasque a banana, bata todos os ingredientes no liquidificador e sirva.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



O pão e considerações nutricionais e de saúde

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Composição nutricional do pão

POR 100 G	PÃO DE CENTEIO	PÃO DE CENTEIO INTEGRAL	PÃO DE TRIGO	PÃO DE TRIGO INTEGRAL	PÃO DE TRIGO INTEGRAL COM SEMENTES DE SÉSAMO	PÃO DE TRIGO INTEGRAL COM PASSAS	PÃO DE TRIGO INTEGRAL COM SOJA	PÃO DE MISTURA DE TRIGO E CENTEIO	PÃO DE MILHO	PÃO DE FORMA, DE TRIGO ENRIQUECIDO	PÃO DE LEITE
KJ/KCAL	1140/268	968/229	1230/290	978/232	1080/256	1040/247	982/233	1150/272	797/188	1200/284	1100/259
LÍPIDOS (G)	0,8	2,1	2,2	3	4	2,6	2,8	1,4	1,2	2,7	1,9
LÍPIDOS, DOS QUAIS SATURADOS (G)	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,6	0,5	0,3	0,2	0,6	0,5
LÍPIDOS, DOS QUAIS MONOINSATURADOS	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,3
LÍPIDOS, DOS QUAIS POLINSATURADOS	0,4	1	0,8	1,1	1,5	1	1,3	0,5	0,6	1	0,4
HIDRATOS DE CARBONO (G)	56,4	41,3	57,8	39,9	43,2	44	38,2	53,8	37,2	54,5	51,4
HIDRATOS DE CARBONO, DOS QUAIS AÇÚCARES (G)	2,2	1,6	0,5	2,2	2,3	8,5	2,4	2	0	2	3,1
FIBRA (G)	5,8	7,1	3,8	7,4	8,2	9,1	8,6	4,3	3,7	3,2	2,5
PROTEÍNA (G)	5,9	7,7	8,4	7,6	7,7	7,4	9,4	9	5,3	8,7	7,7
VIT. B1 (MG)	0,18	0,07	0,04	0,14	0,12	0,11	0,1	0,13	0,2	0,1	0,31
VIT. B2 (MG)	0,08	0,27	0,2	0,17	0,16	0,21	0,19	0,33	0,08	0,42	0,4
VIT. B3 (MG)	1,2	2,5	1,3	2,5	2,5	2,5	2,5	3,2	0,8	4,4	5
VIT. B6 (MG)	0,17	0,22	0,07	0,1	0,1	0,13	0,19	0,1	0,05	0,07	0,09
SÓDIO (MG)	520	220	610	500	55	92	200	580	280	400	440
POTÁSSIO (MG)	250	290	120	220	240	300	290	160	180	120	160
MAGNÉSIO (MG)	62	54	31	93	110	92	100	36	37	30	29

Os teores de sal e sódio não se encontram presentes nesta tabela, pois poderão não corresponder ao real valor encontrado no pão atualmente disponível no mercado, uma vez que parte desta informação provém da Tabela da Composição dos Alimentos Portuguesa do INSA publicada em 2006. Deste modo, a análise da composição nutricional destes produtos terá sido realizada numa fase anterior à entrada em vigor da Lei n.º 75/2009. Apesar do atual limite para o teor de sal no pão ser de 1,4 g de sal por 100 g de pão, o Ministério da Saúde e a Direção-Geral da Saúde têm vindo a desenvolver esforços no sentido de reduzir este teor para valores inferiores a 1 g de sal por 100 g de pão. Sendo que já existem regiões de Portugal que apresentam teores inferiores a este valor numa proporção significativa dos estabelecimentos de venda de pão ao público.

Considerações nutricionais e de saúde

- › A **composição nutricional do pão é distinta**, de variedade para variedade, porque esta depende do tipo de farinha e dos ingredientes facultativos (p. ex.: frutos oleaginosos, frutas secas, sementes oleaginosas, azeitonas).
- › O pão produzido com **farinhas menos refinadas**, como o pão de centeio integral e o pão de trigo integral, apresentam **maior teor de fibra, ácidos gordos polinsaturados, vitaminas**, principalmente do **complexo B**, e **minerais** (p. ex.: potássio e magnésio).
- › O **teor energético** do pão é **menor** nas variedades de **pão de milho, pão de centeio integral e pão de trigo integral**. As versões de pão que incluem nos ingredientes, por exemplo, frutas desidratadas, sementes oleaginosas, frutos oleaginosos e azeitonas apresentam um conteúdo energético superior.
- › Os **hidratos de carbono** são o macronutriente com maior expressão no pão. Este nutriente tem por função facultar energia ao corpo. Os hidratos de carbono presentes no pão são, maioritariamente, **hidratos de carbono complexos**, sob a forma de amido. Os **hidratos de carbono complexos são absorvidos mais lentamente** do que os hidratos de carbono simples presentes, por exemplo, na fruta.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Considerações nutricionais e de saúde

- › O **pão**, tradicionalmente, é um alimento que é **produzido sem recurso** ao uso de **gordura de adição**, como são exemplo os óleos vegetais. Os lípidos presentes na sua composição são, geralmente, provenientes do gérmen do cereal.
- › Além do pão fabricado com farinhas menos refinadas, o **pão** com adição de **frutos oleaginosos** ou **sementes oleaginosas**, pela riqueza destes alimentos em ácidos gordos polinsaturados, **apresenta maior conteúdo lipídico**, muito particularmente em **ácidos gordos polinsaturados**.
- › A **fibra** é um componente natural dos alimentos de origem vegetal, a qual não é digerida. Os alimentos ricos em fibras, como os cereais integrais, aumentam o movimento no trato digestivo e melhoram a ação intestinal.
- › De entre os vários tipos de pão, o **pão de centeio integral**, o **pão de trigo integral**, o **pão de trigo integral com sementes de sésamo**, o **pão de trigo integral com passas** e o **pão de trigo integral com soja** são os que mostram maior conteúdo de fibra, oscilando os seus valores entre **[7-9] g de fibra**, por 100 g de pão.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Considerações nutricionais e de saúde

- › Apesar da **proteína** não ser o nutriente a privilegiar no pão, na verdade, este alimento também apresenta algum conteúdo proteico. No entanto, as suas **proteínas não são de alto valor biológico** porque não contêm todos os aminoácidos limitantes presentes na sua estrutura.
- › O **pão à base de farinhas integrais possibilita a redução da quantidade de sal** a adicionar à massa, pois a inclusão do grão na sua totalidade modifica as características organoléticas do pão.
- › A quantidade de **sal** no pão, hoje em dia, já se encontra regulada pela Lei n.º 75 de 12 de agosto de 2009, a qual define 1,4 g por 100 g de pão à exceção dos produtos tradicionais com nomes protegidos. Apesar do disposto na Lei n.º 75/2009, o Estado e a indústria da panificação encontram-se a estudar novas soluções para diminuir o teor para cerca de 1 g de sal por 100 g de pão.
- › As **propriedades organoléticas e nutricionais** do pão são dependentes da **farinha** utilizada no fabrico. O uso de farinhas diferentes à farinha de trigo implica o domínio das propriedades químicas das mesmas.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Considerações nutricionais e de saúde

- › Ao **substituir**, parcial ou completamente, a **farinha de trigo** por farinhas à base de outros cereais (p. ex.: pseudocereais, cereais ancestrais) é fundamental **garantir as características físicas e organoléticas**, de maneira a que o **produto final** seja **aceite** pelo **consumidor**.
- › A **inclusão de ingredientes** como, por exemplo, **frutos oleaginosos, sementes oleaginosas, ervas aromáticas, especiarias e hortofrutícolas** permite **melhorar o conteúdo nutricional do pão**. Além disso, oferece variedade ao ato de consumo deste alimento presente na alimentação diária.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Considerações nutricionais e de saúde

› Os **cereais integrais**, incluídos num estilo de vida saudável, têm vindo a ser cada vez mais associados à promoção de benefícios em prol da saúde. Deste modo, o **consumo de pão produzido com cereais integrais** pode apresentar como potenciais benefícios:

Contribuir para a redução de fatores de risco relacionados com as doenças crónicas não transmissíveis

Regulação dos níveis de glicemia no sangue

Diminuição do risco de diabetes tipo 2

Menor risco de cancro do cólon

Promoção da saciedade

Controlo do peso corporal

Auxílio no tratamento do excesso de peso/obesidade

Manutenção do estado nutricional, pelo maior conteúdo em vitaminas e minerais

Redução dos níveis plasmáticos de colesterol

Melhoria do trânsito intestinal e prevenção da obstipação

Redução do risco de doença coronária

Menor risco de formação de divertículos

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



Para lá da côdea

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Cuidados na compra

- › O pão deve apresentar aspeto **fresco, sem manchas e sem humidade**.
- › Optar por pães **sem adição de açúcar** e/ou **gordura**.
- › Escolher o **pão** mais **indicado** às **especificidades individuais** (p. ex.: doentes celíacos – pão sem glúten) e **preferência organolética**.
- › Escolher, idealmente, o **pão produzido a partir de farinhas menos refinadas**. Há pães que têm cereais na parte exterior e são produzidos com farinhas de grãos refinados.
- › Levar um **saco de pano** para adquirir o pão, evitando o uso do papel e/ou plástico.



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Cuidados no armazenamento

- › Deve ser conservado num **local fresco e seco** dentro de uma **caixa hermética**.
- › Não deve ser conservado no **frigorífico** porque fica duro mais rapidamente.
- › Se o pão for confeccionado em casa ou adquirido quente deve ser **arrefecido completamente** até à temperatura ambiente, antes de ser armazenado.
- › **Congelar o pão fresco** permite ter sempre disponível este produto, em casa.
- › Dividir o **pão em porções individuais** nos sacos de congelação e armazená-lo, seguidamente, no congelador. No momento da descongelação deverá ser colocado no frigorífico até descongelar completamente. Para um descongelamento mais rápido poderá utilizar-se o micro-ondas.



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Cuidados no consumo

- › Consumir a **quantidade de pão adequada e ajustada às necessidades energéticas e nutricionais**, de acordo com as recomendações da Roda da Alimentação Mediterrânica.
- › Verificar o **peso do pão** para determinar a **porção a consumir** porque o pão integral tende a pesar mais do que o pão branco e, desta forma, o aspeto visual não define a quantidade da porção.
- › Evitar acompanhar as refeições com pão. No entanto, se assim o pretender deve aconselhar-se sobre a **quantidade a consumir** com um **nutricionista**.
- › **Variar o pão** consumido no dia a dia, idealmente as versões integrais, de modo a beneficiar de um conjunto mais alargado de nutrientes.
- › Aproveitar as **sobras de pão** para a preparação de outras refeições (p.ex.: açorda, torrada, pão ralado), reduzindo-se o desperdício deste alimento.



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Recheiar o pão com saúde

- › O **dia alimentar** deve ser construído com base nas **recomendações da Roda da Alimentação Mediterrânica**. Como tal, as porções de pão a incluir durante o dia devem atender à ingestão diária e às especificidades individuais.
- › Após a escolha do pão, preferencialmente integral, é fundamental **escolher recheios** que sejam **equilibrados** e **nutricionalmente adequados**.
- › Alguns exemplos de **recheios que conferem vantagens nutricionais** são:
 - › Carnes brancas / pescado
 - › Conservas de pescado ao natural
 - › Frutos oleaginosos
 - › Hortícolas
 - › Húmus (p. ex.: ervilha, grão-de-bico)
 - › Manteiga de amendoim
 - › Ovo (cozido, escalfado, mexido)
 - › Queijo fresco
 - › Queijo meio gordo ou magro
 - › Requeijão

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Alguns cuidados específicos

- › Na presença de **doença celíaca**, existe uma intolerância permanente ao glúten em indivíduos geneticamente suscetíveis. Por isso, o consumo de pão e de outros alimentos que contenham glúten é desaconselhado porque o consumo destes produtos podem causar consequências gastrointestinais com agravamento da doença.
- › Deste modo, aos indivíduos com doença celíaca ou sensibilidade não celíaca ao glúten é recomendada a **leitura atenta do rótulo** e/ou a abordagem direta à padaria/restaurante sobre a eventual presença de glúten.





O pão na tradição portuguesa

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

O pão na tradição portuguesa

- › O **pão é um alimento repleto de tradição**, que muito caracteriza o povo português e as diversas regiões do país que apresentam uma variedade específica deste alimento. Algumas dessas variedades, contudo, são menos adequadas do ponto de vista nutricional e, por isso, apenas devem ser consumidas em momentos esporádicos e festivos. São exemplo as versões que contêm enchidos ou algum género de açúcar e gordura adicionados.
- › Seguidamente, apresentam-se variedades de pão tradicional português isento de ingredientes como os listados anteriormente.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



O pão nas regiões portuguesas

> NORTE

Broa de Avintes
Broa de Milho (Vale do Sousa)
Pão de Centeio de Barroso
Pão de Padronelo
Pão Sovado
Broa de Milho e Centeio (Entre
o Douro e o Tâmega)

> CENTRO

Pão de Centeio de Castro Laboreiro
Pão de Centeio do Sabugueiro
Pão de Escalhão
Pão de Trigo em «Padas»
Pão Santoro de Pêga
Broa de Vil Moinhos
Pão de Centeio da Guarda
Pão de Chicharo (Alvaiázere | Leiria)
Pão de Cornos (Vagos | Aveiro)
Pão da Celeste (Vagos | Aveiro)
Broa de Milho da Beira Alta
Broa de Avanca (Ovar)

> MADEIRA

Bolo do Caco
Pão de Casa

> ALENTEJO

Pão de Trigo do Alentejo

> ALGARVE

Pão de Alfarroba

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão na tradição culinária portuguesa

Alguns dos pratos **tradicionais** em que o pão é o ingrediente principal são, por exemplo:

› AÇORDA

› BOLEIMA

› ENSOPADOS

› FOLAR

› FORMIGOS

› MEXIDOS

› MIGAS

› PAPAS DE SARRABULHO

› PUDIM DE PÃO

› RABANADAS

› SOPA DO ESPÍRITO SANTO

› SOPA DOURADA

› VINHO QUENTE



Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Curiosidades sobre os nomes do pão

CARCAÇA

› pão ligeiramente alongado, vincado a meio, de miolo muito fofo e côdea estaladiça.

BIJOU OU MOLETE

› pão redondo reventado no local do corte feito antes de enfiar.

PAPO-SECO

› pão ligeiramente alongado, vincado a meio e terminado em pequenas cabecinhas.

ROSCA

› pão alongado feito de duas tiras de massa torcidas, com côdea rugosa e estaladiça.

VIANA

› pão redondo muito fofo que é tendido com urdo voltado para o meio.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

O pão em museu

- › Em Seia, está localizado o **Museu do Pão**. Este museu privado pretende recolher, preservar e exhibir os objetos e o património do pão português nas suas mais variadas vertentes (etnográfica, política, social, histórica, religiosa e artística).
- › As salas expositivas designam-se por “O Ciclo do Pão”, “Arte do Pão”, “Pão Político, Social e Religioso” e o “Espaço Temático”.
- › Apresenta ainda uma zona dedicada à degustação e compra de produtos.





Referências Bibliográficas

WWW.APN.ORG.PT • GERAL@APN.ORG.PT

Referências bibliográficas

1. Federation of Bakers. History of bread – Antiquity. London: Federation of Bakers. Disponível em: <https://www.fob.uk.com/about-the-bread-industry/history-of-bread-antiquity/>.
2. Federation of Bakers. European bread market. London: Federation of Bakers. Disponível em: <https://www.fob.uk.com/about-the-bread-industry/industry-facts/european-bread-market/>.
3. Euromonitor international. Bread, Cakes and Pastries: A Global Market Overview. Euromonitor International; 2014. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/bread-cakes-and-pastries-a-global-market-overview/report>.
4. Euromonitor international. Baked goods in Western Europe. Euromonitor International; 2018. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/baked-goods-in-western-europe/report>.
5. Euromonitor international. Baked goods in Portugal. Euromonitor International; 2017. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/baked-goods-in-portugal/report>.
6. Portaria n.º 52 de 26 de fevereiro de 2015.
7. Lopes C et al. Inquérito alimentar nacional e de atividade física (IAN-AF) 2015-16. Universidade do Porto; 2017.
8. Euromonitor international. Bakery in Portugal. Euromonitor International; 2015. Disponível em: <http://www.euromonitor.com/bakery-in-portugal/report>.
9. INE. Balança Alimentar Portuguesa 2012 – 2016. Instituto Nacional de Estatística: Lisboa; 2017.
10. Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. Food Chemistry. 4th ed. Berlin: Springer; 2009.
11. Smith S, Hui HY. Food Processing: principles and applications. 1st ed. Blackwell Publishing; 2004.
12. Silva A. O livro do pão. 1ª ed. Lisboa: Manuscrito Editora; 2015.
13. Fardet A. New hypotheses for the health-protective mechanisms of wholegrain cereals: what is beyond fibre? Nutrition Research Reviews. 2010; 23:65-134.
14. Portaria n.º 254 de 19 de março de 2003.
15. McKeivith B. nutritional aspects of cereals. nutr Bull. 2004;29:111-142.
16. Seal CJ, Jones AR, Whitney Ad. Whole grains uncovered. Nutr Bull. 2006;31:129-137.
17. Rodrigues SSP, Franchini B, Graça P, de Almeida MDV. A new food guide for the portuguese population: development and yechinal considerations. Journal of Nutrition Education and Behavior 2006; 38: 189-195.
18. Pinho I et al. Padrão Alimentar Mediterrânico: Promotor de Saúde. Lisboa: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Direção-Geral da Saúde, 2016.
19. PortFIR. Tabela da Composição dos Alimentos online. Versão 2.0 – 2015-10-30. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2015. Disponível em: <http://portfir.insa.pt/> [Acesso em 23-01-2018].

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

Referências bibliográficas

20. Instituto do Consumidor, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Guia: Os Alimentos na Roda. Instituto do Consumidor. 2003.
21. Mahan L, Escott-Stump S. Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª edição. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier; 2010.
22. Lei n.º 75 de 12 de agosto de 2009 que estabelece normas com vista à redução do teor de sal no pão bem como informação na rotulagem de alimentos embalados destinados ao consumo humano.
23. Shewry P. Do ancient types of wheat have health benefits compared with modern bread wheat? J Cereal Sci. 2018 Jan; 79: 469–476.
24. Bordoni A, Danesi F, Nunzio M, Taccari A, Valli V. Ancient wheat and health: a legend or the reality? A review on KAMUT khorasan wheat. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2017; 68:3, 278–286.
25. Stamataki N, Yanni A, Karathanos V. Non-cereal ingredients for the attenuation of glycaemic response to bread: a review of the clinical evidence. Food Funct. 2016; 7, 2926.
26. Fardet A; Leenhardt F, Lioger D, Scalbert A, Rémésy C. Parameters controlling the glycaemic response to breads. Nutrition Research Reviews. 2006;19, 18–25.
27. Seal CJ. Whole grains and CVD risk. Proc Nutr Soc. 2006; 65:24–34.
28. Satija A, Hu FB. cardiovascular benefits of dietary fiber. Curr Atheroscler Rep. 2012;14:505–14.
29. Gil A, Ortega RM, Maldonado J. Wholegrain cereals and bread: a duet of the Mediterranean diet for the prevention of chronic diseases. Public Health Nutr. 2011 Dec;14(12A):2316–22.
30. Pol KI, Christensen R, Bartels EM, Raben A, Tetens I, Kristensen M. Whole grain and body weight changes in apparently healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. Am J Clin Nutr. 2013; 98(4):872–84.
31. Aune D et al. Dietary fiber, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. BMJ. 2011; 343:d6617.
32. Kushi LH et al. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin. 2012 Jan-Feb;62(1):30–67.
33. Naik RD, Seidner DL, Adams DW. Nutritional Consideration in Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. Gastroenterol Clin North Am. 2018 Mar;47(1):139–154.
34. DGADR. Produtos Tradicionais Portugueses: Pão e produtos de panificação. Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Disponível em: <https://tradicional.dgadr.gov.pt/pt/cat/pao-e-produtos-de-panificacao>.
35. Museu do Pão. O Museu [web page] Seia: Museu do pão. Disponível em: <http://www.museudopao.pt/>.

Melhor Grão,
Melhor Pão

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto

Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45

geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt