



# PRODUÇÃO SAUDÁVEL NA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA



**SEBRAE**

# **PRODUÇÃO SAUDÁVEL NA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA**

Expediente:

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA COM ATUAÇÃO  
NA QUALIDADE, PRODUTIVIDADE E SUSTENTABILIDADE

Convênio ABIP / ITPC / SEBRAE

© Sebrae 2017. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9610/1998).

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE

Unidade de Atendimento Setorial Indústria

SGAS 605 – Conjunto A – Cep: 70.200-904 – Brasília/DF

Telefone (61) 3348-7346

[www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)

## **Presidente do Conselho Deliberativo Nacional**

Robson Braga de Andrade

## **Diretor-Presidente**

Guilherme Afif Domingos

## **Diretora Técnica**

Heloisa Regina Guimarães de Menezes

## **Diretor de Administração e Finanças**

Vinícius Nobre Lages

## **Unidade de Atendimento Setorial Indústria**

Gerente: Kelly Cristina Sanches

Analistas: Maria Regina Diniz de Oliveira

Mayra Monteiro Viana

## **Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria (ABIP)**

Presidente: José Batista de Oliveira

[www.abip.org.br](http://www.abip.org.br)

## **Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria (ITPC)**

Presidente: Márcio Rodrigues

[www.institutoitpc.org.br](http://www.institutoitpc.org.br)

## **Supervisão:**

Maria Regina Diniz de Oliveira

Mayra Viana

Márcio Rodrigues

Emerson Amaral

**Redação:** Ariane Soares e Janaína Goulart

**Projeto Gráfico:** Patrícia Santos

**Edição:** Márcio Rodrigues

Outubro 2016



# APRESENTAÇÃO

No mês de setembro de 2014, ABIP, ITPC e SEBRAE estabeleceram um convênio de cooperação técnica, sendo essa a terceira experiência conjunta de trabalho visando o desenvolvimento do setor de Panificação e Confeitaria. O objetivo da parceria é promover a competitividade dos pequenos negócios das padarias artesanais por meio do desenvolvimento e implantação de estratégias de qualidade, produtividade e sustentabilidade do segmento.

Dentre as várias ações previstas nesse convênio está a de produção saudável na Panificação e Confeitaria. Esta envolve a pesquisa sobre utilização dos diferentes ingredientes na Panificação, como sódio, gordura, açúcar e seus efeitos nos produtos elaborados pelas padarias brasileiras.

O texto a seguir trata justamente destes aspectos, descrevendo o uso desses insumos na alimentação e nos produtos de panificação e como uma utilização balanceada pode contribuir para melhoria da saúde do consumidor brasileiro, estando condizente com o próprio movimento das pessoas de buscarem uma alimentação mais saudável, o que vem impactando em novas relações de compra de produtos, panificados, inclusive.



# SUMÁRIO

<b>1. Alimentos funcionais</b>	<b>7</b>
1.1. Introdução	7
1.2. O mercado dos alimentos funcionais	7
1.3. Pães funcionais	9
<b>2. Açúcar</b>	<b>11</b>
2.1. Introdução	11
2.2. Consumo de açúcar e saúde	12
2.3. O açúcar dos pães	13
<b>3. Sódio/sal</b>	<b>15</b>
3.1. Introdução	15
3.2. Consequências do consumo excessivo	15
3.3. O sódio no pão francês	16
3.4. Resultados	17
<b>4. Gordura</b>	<b>19</b>
4.1. Introdução	19
4.2. Tipos de gordura	19
4.3. Gordura na panificação	20
4.4. A gordura e a saúde	21
<b>5. Obesidade X Consumo de pães</b>	<b>22</b>
5.1. Introdução	22
5.2. A história da obesidade	22
5.3. Qual o papel do pão (carboidrato) na obesidade?	23
5.4. O pão francês na dieta alimentar	24
<b>6. Aspectos regulatórios</b>	<b>26</b>
<b>7. Iniciativas de melhoria</b>	<b>27</b>
7.1. Como as padarias podem entrar de vez na alimentação saudável	29
7.2. Uso de produtos e ingredientes que tragam para os produtos panificados esse aspecto saudável	29
7.3. Produtos sem glúten	31
<b>Conclusão</b>	<b>33</b>
<b>Referências</b>	<b>34</b>





## 1. ALIMENTOS FUNCIONAIS

### 1.1. Introdução

Alimentos Funcionais é um novo conceito na nutrição humana: trata-se de alimentos que, além de suas qualidades nutricionais, apresentam substâncias que ajudam na prevenção e controle de doenças, pois contém ativos capazes de prevenir ou reduzir males que abrangem desde constipação intestinal e até mesmo determinados tipos de câncer. Segundo a portaria nº 398 de 30/04/99, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, no Brasil, alimento funcional é definido como “todo alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produza efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para o consumo sem supervisão médica”.

Apesar de ser um conceito da atualidade, a utilização de alimentos na redução do risco de doenças já é registrado há milhares de anos. Há 2500 anos Hipócrates já defendia a saúde através da alimentação ao citar o princípio “Deixe o alimento ser teu remédio e o remédio ser teu alimento”.



Os primeiros alimentos que passaram por algum tipo de modificação para aumento do seu valor nutritivo já datam da década de 1920. Durante as décadas seguintes houve um grande desenvolvimento da tecnologia de alimentos em diversos aspectos como desenvolvimento de novos ingredientes, embalagens, equipamentos e processos. Após esse período de desenvolvimento uma nova preocupação, especialmente após os anos da década de 1970 e 1980, foi com o desenvolvimento de característica que além da segurança alimentar e aspectos nutricionais, pudessem oferecer um benefício adicional ao consumidor.

Desde 1980 cresceu no Japão o interesse em alimentos que ao mesmo tempo, satisfazem requerimentos nutricionais e sensoriais básicos e desempenham efeitos fisiológicos benéficos. Esta categoria de alimentos foi regulamentada em 1991 no Japão e recebeu o nome de “Food for specific health use – FOSHU”; estes devem apresentar propriedades medicinais e salutaras na forma de alimentos comuns, consumidos em dietas convencionais, mas que demonstrem capacidade de regular função corporal de forma a auxiliar na proteção contra doenças como: hipertensão, diabetes, câncer, osteoporose e coronariopatias. Desde então já foram classificados mais de 60 produtos como alimentos funcionais ou ingredientes específicos, nos quais estão incluídas as fibras dietéticas em geral, oligossacarídeos, proteínas, polifenóis, fibras solúveis (quitosana), entre outros.

### 1.2. O mercado dos alimentos funcionais

À medida que os consumidores passaram a ficar mais conscientes da ligação entre saúde e nutrição, os alimentos funcionais começaram a fazer sucesso e serem mais consumidos. A tendência atual é a prevenção e não a cura de doenças.

Pesquisas científicas apontam a estreita relação entre o consumo de alimentos e o desenvolvimento de algumas doenças crônicas, gerando como consequência o conceito de que a saúde é um bem que pode ser controlado pela alimentação, surgindo também consumidores manifestando algumas preferências alimentares decorrentes desse pensamento.

Já firmada com uma tendência, existe um real crescimento desse segmento que se acredita ter movimentado em 2014 cerca de 160 bilhões de dólares.

De acordo com estudo da agência de pesquisa Euromonitor International, o mercado mundial de nutrientes e bebidas ligados à saúde e ao bem-estar, durante o ano de 2013, movimentou US\$ 750 bilhões. Neste universo, a significativa parcela de US\$ 264 bilhões corresponde somente aos produtos funcionais ou fortificados, alimentos e bebidas que contam com ingredientes especiais em suas fórmulas para trazer benefícios para a saúde dos consumidores.



Sozinho, estima-se que o Japão possa ter faturado US\$ 11,3 bilhões em 2014; já nos Estados Unidos, as vendas podem ter aumentado em torno de 20% no mesmo período, chegando a US\$ 9,1 bilhões.

A América Latina, sozinha, representa US\$ 45 bilhões ou 17% do mercado de alimentos e bebidas funcionais, sendo o Brasil responsável por movimentar US\$ 14,6 bilhões deste total. Em constante crescimento, em 2013 obteve-se um índice de 9,9%. Populoso, o Brasil lidera esta tendência, representando 44% do crescimento total latino americano, seguido de México, com 17%, e Colômbia com 7%.

Funcionais – atualmente na lista de preferência dos consumidores

Essa crescente demanda tem movimentado tanto o mercado de produtos naturais quanto o de produtos industrializados. A população mais idosa está mais consciente do impacto da dieta alimentar na saúde e é justamente essa parcela que está fazendo o mercado de funcionais crescer. Na China, por exemplo, as mudanças demográficas tornaram-se um poderoso motor de vendas

de alimentos funcionais. No Brasil, o envelhecimento da população também é uma realidade.

Alimentos como grão de cereais, oleaginosos e cascas de frutas, particularmente a aveia, soja e linhaça, além das farinhas integrais ou farelo de trigo e de arroz integral, constituem excelentes fontes de fibra alimentar, tanto na sua forma natural ou processada, resultando nas suas propriedades funcionais e atribuindo resultados positivos na prevenção de doenças crônico-degenerativas.

Um grande número de alimentos funcionais em várias formas já tem sido introduzido no mercado. Muitos deles contêm compostos funcionais bioativos, incluindo fibra dietética, oligossacarídeos, açúcares alcoóis, peptídeos e proteínas, pré-bióticos e pró-bióticos, fitoquímicos, antioxidantes, ácidos graxos poliinsaturados, minerais e outras substâncias que referem propriedades funcionais ou efeitos benéficos de prevenção à saúde do homem. Confira os principais compostos bioativos dos alimentos funcionais naturais:

<b>Substância</b>	<b>Alimento</b>	<b>Efeitos</b>
Ácido Fanólico	Uva, morango, frutas cítricas, brócolis, repolho, cenoura, berinjela, salsa, pimenta, chás, tomates e grãos.	Aumento da atividade enzimática, melhora da absorção de nutrientes e inibição da formação de nitrosaminas.
Ácidos graxos $\omega$ -3 e $\omega$ -6	Óleo de canola, linhaça, nozes e peixes de águas frias com alto teor de gorduras.	Aumento da capacidade de defesa do organismo, redução do risco de doenças cardiovasculares.
Antocianidina	Frutas em geral.	Reduz o risco de câncer.
Betaglucana Bioflavonóides	Aveia, legumes e outros grãos.	Pode auxiliar no controle de diabetes pelo esvaziamento do esôfago e absorção de glicose no intestino.
Catequinas	Uva, morango, chá verde e chá preto.	Atividade antioxidante e inibição de formação de enteromas.
Genisteína	Brócolis e verduras crucíferas, oleaginosas.	Diminui as taxas de colesterol e o risco de tumores ligados a hormônios, como os de mama e de próstata.
Indol	Brócolis, repolho, couve-flor e folha de mostarda.	Inibição da atividade de estrogênio e aumento da atividade de enzimas protetoras contra carcinogêneses.
Isoflavonas	Soja, amendoim, ervilha, leguminosas.	Inibição do acúmulo de estrogênio e redução de enzimas carcinogênicas, podendo diminuir o risco de tumores malignos e relacionados a hormônios, como o câncer de mama, ovário e de próstata, além de proteger contra a osteoporose.
Isotiocianatos	Mostarda, rabanete e crucíferas.	Estímulo a produção de enzimas protetoras contra o câncer.



Licopeno (caroteno)	Tomate e melancia.	Atividade antioxidante e proteção contra alguns tipos de câncer (mama, trato digestivo, bexiga, pele), principalmente cervical e próstata.
Lignananas	Peixes com alto teor.	Inibição do estrogênio e bloqueio da prostaglandina.
Liminóides	Frutas cítricas.	Estímulo à produção de enzimas protetoras contra o câncer e redução do colesterol.
Proteases	Soja (grão).	Destruição de inibidores enzimáticos que promovem a disseminação do câncer.
Quercetina	Casca de uva, vinho tinto.	Inibição da mutação celular e da formação de carcinogênicos.
Polissacarídeos (quitosana, fibras da soja)	Casca de crustáceos, grãos, farelo e farinha de cereais e leguminosas, aveia e soja.	Diminui o nível de LDL no sangue, auxiliam no tratamento de obesidade e tratamento de algumas doenças crônicas degenerativas como o câncer e doenças cardiovasculares.
Saponinas	Espinafre, batata, tomate e aveia.	Reprimem o crescimento do câncer.
Compostos sulfurados, sulfetos alílicos	Alho e cebola.	Inibe bactérias e fungos promotores da síntese de nitritos e nitrosaminas, estimula a produção de enzimas protetoras.

Fonte: Caderno de Tecnologias de Alimentos e Bebidas – Aditivos e Ingredientes – nº 17 – Nov/dez, 2001.

Além dos alimentos naturais, já existem centenas de alimentos industrializados com propriedades funcionais nas prateleiras dos supermercados.

De acordo com a ANVISA, o alimento ou ingrediente ao qual forem indicadas propriedades funcionais, além de atuar em funções nutricionais básicas, deverá desencadear efeitos benéficos à saúde e também ser seguro para o consumo sem supervisão médica.

O produto para ser liberado para o consumo deve obter registro no Ministério da Saúde e, para isso, precisa demonstrar sua eficácia e segurança de uso. O fabricante deve apresentar provas científicas comprovando se a alegação das propriedades funcionais referidas no rótulo é verdadeira e se o consumo do produto em questão não implica risco e sim, benefício à saúde da população. Importante lembrar que as alegações podem fazer referências à manutenção geral da saúde, à redução de riscos, mas não à cura de doenças.

As propriedades relacionadas à saúde dos alimentos funcionais podem ser provenientes de constituintes normais

desses alimentos como no caso das fibras e antioxidantes presentes em alimentos naturais, como frutas, verduras, legumes e outros, ou através da adição de ingredientes que modifiquem suas propriedades originais como o caso de produtos industrializados, tais como: leite fermentado, biscoitos vitaminados, cereais matinais ricos em fibras, etc.

Mesmo considerando os produtos com caráter funcional, tanto os naturais, quanto os industrializados, é importante esclarecer que o seu simples consumo, com a finalidade de obter um menor risco para o desenvolvimento de doenças, não atingirá o objetivo proposto se não for associado a um estilo de vida saudável levando em consideração a alimentação e a atividade física.

### 1.3. Pães Funcionais

Como os grãos em geral são considerados alimentos funcionais, os produtos à base de trigo integral recebem destaque. Esses alimentos apresentados na forma de pão, macarrão e biscoitos são indispensáveis para uma alimentação saudável e equilibrada. Segundo a nutricionista clínica



e fitoterapeuta Vanderli Marchiori, esses são alimentos que proporcionam maior saciedade e favorecem a absorção de nutrientes como cálcio e zinco.



Os produtos à base de trigo também apresentam vantagem quando se avalia o índice glicêmico – capacidade de elevar a glicemia ou açúcar no sangue. O macarrão, por exemplo, apresenta um índice glicêmico inferior ao do arroz. Os benefícios são ainda maiores quando os produtos são integrais. Isso porque quanto mais rápido o carboidrato se transforma em glicose, maior será o índice glicêmico. Este, por sua vez, produz estímulos cerebrais que trazem a sensação de fome.

A nutricionista cita ainda, que estudos comparativos entre produtos à base de trigo integral e outros alimentos mostram, por exemplo, que a absorção do cálcio do trigo é mais eficiente do que no caso do leite, sendo assim ideal consumir os dois produtos juntos.

Dentre os pães elaborados com trigo integral é preocupante o excesso de informações que não ajudam na hora de acertar a compra. Há nas prateleiras muitas opções que geram dúvidas nos consumidores. Um exemplo é o pão integral.

Segundo a nutricionista Chistiane Vitola de Carvalho, para verificar se um pão é integral, dentre os ingredientes listados deve constar a farinha de trigo integral, que deve ser o elemento em maior quantidade na receita. Outra dica é verificar a cor do pão e a quantidade de fibras, que deve ser, no mínimo, 2,5g por porção e a cor do pão, mais escura.

Mas os pães integrais podem ser apresentados não somente através de produtos industrializados. Esse é um grande filão das padarias artesanais para atender a esse novo tipo de público interessado em produtos nutritivos e funcionais. Atualmente já existem, inclusive, padarias especializadas nesse tipo de produto.

E quando da apresentação ao cliente, o rótulo deve mostrar essas informações em relação a fibras e informações que dêem ao consumidor a segurança de comprar um produto efetivamente funcional.

## Dica

*Seguem algumas dicas da nutricionista Christiane Vitola de Carvalho a respeito dos ingredientes a serem contidos em alguns pães funcionais:*

- *Pão Sementeiro: sementes de trigo e girassol, soja em grãos, gergelim claro e escuro, aveia, farinha de trigo, linhaça e kumell;*
- *Pão Girassol: fibras de trigo, centeio sherother, soja em grãos, trigo e girassol, linhaça, gergelim, iogurte natural, farinha de trigo;*
- *Pão Duo: sementes de girassol, soja, farinha de trigo, centeio sherother;*
- *Pão Integral com Castanha do Pará e Passas: centeio sherother, fibra de trigo, farinha de trigo, castanha do pará e passas;*
- *Broa de granola: banana e maçãs secas, castanha do pará, aveia em flocos, flocos de milho, centeio, gergelim, uvas-passas, açúcar mascavo e farinha de trigo;*
- *Pão de Tomate Requite: farinha de trigo, molho de tomate, tomate in natura, orégano e sal;*
- *Broa Multicereais: farinha de trigo, sal, açúcar, gergelim, fibras de trigo, centeio, fubá e aveia;*
- *Pão Francês Multigrãos: farinha de trigo, soja em grãos, semente de girassol, gergelim preto e branco, linhaça, aveia, sherother, fibra de trigo e farinha integral.*





## 2. AÇÚCAR

### 2.1 Introdução

O açúcar só começou a ser utilizado nas cozinhas do mundo a partir do século XVII, quando sua circulação se tornou mais significativa e acessível. O mais antigo relato de sua existência foi quando o general Niarchos, subordinado do imperador macedônico Alexandre, o Grande, foi encarregado de realizar a conquista da Índia Oriental.

Ao chegar à região, percebeu que os nativos realizavam o consumo regular de um suco de cana fermentado capaz de produzir um tipo de 'mel' que não exigia o uso de abelhas. Foi então que os ocidentais noticiaram a descoberta do que passaram a chamar de 'sal indiano'.

O açúcar, na época, era comercializado em pequenas quantidades, tendo um valor muito elevado nos mercados gregos e romanos. Somente em meados do século VII foi que o açúcar foi tomando características mais próximas do produto que hoje consumimos. Quando adotado pelos ocidentais, o açúcar era raramente utilizado como tempero, tendo maior uso para conservação de frutas e fabricação de remédios contra a Peste Negra.

A partir do século XVII, o aumento das lavouras de cana no continente americano permitiu que os valores do produto diminuíssem significativamente. O Brasil recebeu as primeiras mudas de cana de açúcar por volta de 1515, vindas da Ilha da Madeira e teve seu primeiro engenho em 1532.

No século seguinte já era o maior produtor e fornecedor mundial, permanecendo assim até o final do século XVII. Foi a partir de então que o açúcar passou a ter importância na culinária internacional.

Hoje o açúcar já é amplamente utilizado e a suposição da razão pela qual gostamos tanto desse produto é devido ao fato de ser fonte de energia e também porque na antiguidade nossos ancestrais utilizavam o sabor adocicado como indicador para distinguir os alimentos saudáveis dos venenosos e estragados.

Em princípio, o açúcar era empregado

quase exclusivamente na medicina. Mais tarde comprovaram-se suas qualidades de alimento fundamental, inteiramente digestível pelo organismo humano, proporcionador de calor e energia, construindo ingrediente básico na formação de gordura.

Contudo, seu consumo passou a ser registrado em excesso e o açúcar passou a ser considerado um grande vilão para a saúde, tendo relação com doenças crônicas comprovadas por vários estudiosos.

#### Excesso de doçura

Nunca foi consumido tanto açúcar no Brasil e, segundo especialistas o consumo excessivo não é somente proveniente do próprio açúcar, mas do consumo de produtos industrializados extremamente adoçados. Só nos últimos 15 anos, a quantidade de açúcar na composição dos alimentos processados dobrou.

Dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa indicam que, em 50 anos houve a adição de aproximadamente 68 gramas diárias (mais de cinco colheres de sopa) na dieta dos brasileiros. O estudo da Embrapa mostra a ascensão do paladar doce brasileiro. Na década de 1930, o consumo médio por habitante era de 41 gramas por dia. Na década de 1950, foi para 82 gramas/dia. Vinte anos depois, eram 109 gramas.

Nos anos 90 o consumo subiu para 136 gramas. A última medição, de 2000, mostrou que o brasileiro consome até 150 gramas por dia. A média mundial nos anos 2000 era de 57 gramas. Os dados da Embrapa mostram que o Brasil é um dos maiores consumidores mundiais.

Do total de carboidratos consumidos no dia, apenas 10% deve ser de açúcar simples de absorção rápida, segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS. Porém, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE mostram que o brasileiro consome 16,7% do total de calorias, 67% a mais que o indicado.

A recomendação da OMS abrange todos os tipos de açúcar (sacarose, glicose e frutose) vindo de alimentos como açúcar de mesa, mel, sucos, polpa de frutas ou adicionados a produtos industrializados.



## Conheça os tipos de açúcares:

### Frutose

Açúcar obtido de frutas, mel, de alguns cereais e vegetais e xarope de milho. A frutose é metabolizada diretamente no fígado, não precisando de insulina para sua quebra primária. Por ter um gosto mais doce, vem sendo usada como adoçante de alimentos industrializados. Seu consumo excessivo pode sobrecarregar o fígado, levando ao acúmulo de gordura no órgão e à hepatite não-alcóolica.

### Sacarose

É o açúcar refinado e também o mascavo, comprados em supermercados e que provêm da cana de açúcar ou de outros processos alcoólicos. Formado por uma molécula de glicose e uma de frutose, esse açúcar consome mais energia do organismo para sua quebra.

### Glicose

É um açúcar simples, cuja fonte de energia é fundamental para o funcionamento do organismo. A glicose dificilmente é consumida em forma de alimento, sendo sua utilização pelo corpo fruto de processos químicos de degradação – como a quebra da frutose e da sacarose.

*Fonte: Ricardo Meirelles, diretor da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.*

## 2.2. Consumo de açúcar e a saúde

Rico em calorias e pobre em nutrientes, o consumo excessivo de açúcar causa danos à saúde que vão muito além das tradicionais cáries. A obesidade já é considerada uma questão de saúde pública, tamanha a quantidade de pessoas que sofrem da doença. Pesquisas indicam que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e, destes, 17,5% são obesos. Dados do Sistema Único de Saúde – SUS apontam um gasto anual de R\$ 488 milhões com o tratamento de doenças associadas à obesidade como diabetes e alto colesterol.

Outro ponto negativo em relação a esse consumo é a sobrecarga no pâncreas para a produção de insulina (o pâncreas é o órgão responsável pela produção de insulina), que mantém os níveis de glicose controlados no sangue. Essa deficiência pode levar ao diabetes tipo 2.

Confira outras doenças que também são atribuídas ao consumo excessivo de açúcar:

### Perda de memória

Consumir altas quantias de frutose diária-mente pode prejudicar o aprendizado e a memória. É o que indica uma pesquisa publicada no periódico *Journal of Physiology*. No estudo conduzido por uma equipe da Universidade da Califórnia, ratos que ingeriram xarope de milho rico em frutose tiveram prejuízo na memória e queda no número de sinapses cerebrais.

Essa queda nas sinapses acabou por deixar o cérebro mais lento.

### Miopia

Quando ingerimos muito açúcar, os níveis de glicose no sangue disparam. Para conter esse aumento desmedido, o corpo lança insulina no sangue. Assim, uma hiperglicemia acaba gerando uma hiperinsulímia. Dados médicos relacionam essas elevações drásticas e constantes da insulina à desregulação do crescimento dos eixos óticos oculares (local do olho por onde entra a luz que chega à retina), uma das causas da miopia. O açúcar também em quantidade elevada no sangue deixa os líquidos dos olhos mais densos, o que desidrata o cristalino e também pode levar à miopia.

### Síndrome Metabólica

A síndrome se caracteriza por níveis de triglicédeos elevados (um tipo de gordura que em alta concentração é prejudicial), baixo nível de colesterol HDL (considerado o colesterol “bom”), hiper-tensão arterial, resistência aos efeitos da insulina e, glicemia. Todas essas condições são problemas que contribuem para doenças cardiovasculares. De acordo com artigo de agosto de 2011, publicado no periódico médico *Archives of Medical Science* por uma equipe internacional de pesquisadores, a síndrome metabólica pode ser o resultado da ingestão de uma alimentação com alto índice glicêmico, particularmente de frutose.



Artigo publicado no periódico *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*, em 2009, aponta ainda que o consumo excessivo de açúcar está relacionado com a presença de altos índices de triglicérides e baixos níveis de HDL. No estudo, os voluntários que ingeriram as maiores quantidades de açúcar apresentaram os níveis mais elevados de colesterol. Segundo a Associação Americana do Coração, o consumo excessivo de açúcar é um fator de risco, sendo apontado, inclusive, como uma das possíveis causas para a epidemia de obesidade.

### **Hipertensão**

Ingerir bebidas açucaradas em excesso pode elevar os riscos de pressão alta. De acordo com uma pesquisa da Escola de Saúde Pública do Imperial College London, da Inglaterra, consumir mais de 355 mililitros de suco de fruta com açúcar ou de refrigerantes pode aumentar a pressão sanguínea em até 1,6 milímetro de mercúrio (mmHg, unidade padrão de medida da pressão arterial).

### **Gota**

Bebidas ricas em frutose, como refrigerantes e suco de laranja, podem aumentar os riscos de gota em mulheres na menopausa, em função do aumento nos níveis de ácido úrico. A gota é uma condição causada pelos depósitos de cristais de urato de sódio, que se acumulam nas articulações. Isso acontece quando há níveis altos de ácido úrico no sangue.

### **Derrame**

Pesquisadores do Instituto de Bem-Estar da Clínica Cleveland e da Universidade de Harvard descobriram que o consumo elevado de refrigerantes açucarados está associado com riscos mais elevados de derrame. O açúcar presente nas bebidas pode levar ao aumento dos índices de glicose e insulina no sangue, o que, com o tempo, pode levar à intolerância à glicose, resistência à insulina e inflamações. Essas mudanças fisiológicas influenciam na arteriosclerose, na estabilidade das plaquetas no sangue e na trombose – três importantes fatores de risco para o derrame isquêmico (derrame causado pela interrupção do fornecimento de sangue ao cérebro). O estudo foi publicado no periódico *American Journal of Clinical Nutrition*.

### **Câncer**

Segundo estudo feito pela Faculdade de Medicina Albert Einstein, da Universidade Yeshiva, nos Estados Unidos, índices elevados de açúcar no sangue estão associados ao aumento nos riscos de câncer colorretal em mulheres. Na pesquisa, publicada no *British Journal of Cancer*, aquelas mulheres que tinham os níveis mais elevados de açúcar no sangue apresentaram duas vezes mais chances de desenvolver o câncer.

### **Acne**

Além do stress e dos hormônios, o açúcar também pode ser considerado um dos vilões para o aparecimento de acne. Segundo pesquisas, ao elevar o índice glicêmico do corpo, a ingestão em excesso de açúcar afeta a produção da insulina e do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1). O desequilíbrio acaba promovendo uma produção em demasia de androgênios, e, por consequência, o aparecimento da acne.

## **2.3. O açúcar dos pães**

É importante lembrar que o açúcar não está presente apenas em doces, frutas e refrigerantes, mas também em alimentos salgados como pães e massas, que se transformam em glicose dentro do organismo. A diferença entre eles está na velocidade com que caem na corrente sanguínea, ou seja, o doce leva poucos segundos, enquanto as moléculas dos demais podem demorar até uma hora para serem quebradas.

Como qualquer outro alimento, dentre os princípios básicos da saúde e alimentação saudável, é importante atentar para o equilíbrio e a quantidade consumida. Mesmo o açúcar, consumido com moderação é importante para o bom funcionamento do organismo. O açúcar contém substâncias que estimulam o cérebro a produzir serotonina, neurotransmissor responsável pela sensação de bem-estar e prazer. O açúcar é a forma mais rápida de fornecer glicose para o corpo. Esse componente é fundamental para o funcionamento do cérebro, da retina e dos rins.

A glicose ainda auxilia na proliferação das Bifidobactérias e dos *Lactobacillus sp.* Essas bactérias compõem a flora intestinal



e contribuem para a eliminação de bactérias nocivas como a *Escherichia coli* e o *Clostridium*. Sem contar que o açúcar é uma importante fonte de cálcio, fósforo, ferro, cloro, potássio, sódio, magnésio e de vitaminas do complexo B.

Considerando o equilíbrio do açúcar no corpo, é imprescindível a atenção para o índice glicêmico dos alimentos, que é um indicador da velocidade que o carboidrato leva para se transformar em glicose no organismo. O açúcar dos pães, por exemplo,

é rapidamente absorvido pelo corpo – para reduzir essa velocidade, a dica é combinar esse pão com uma proteína, por exemplo.

Uma boa opção são os pães integrais que possuem fibras que ajudam a reduzir a velocidade da absorção da glicose pelo organismo e proporcionam uma maior sensação de saciedade.

Veja e compare o índice de açúcar, fibras e outros ingredientes presentes em diferentes tipos de pães:

<b>Tipo de Pão</b>	<b>Pão Francês</b>	<b>Pão de Trigo Integral</b>	<b>Pão de Hambúrguer ou Cachorro Quente</b>	<b>Pão de Centeio</b>	<b>Croissant</b>
Fato nutricional	1 unidade	1 fatia normal	1 pãozinho	1 fatia normal	1 médio
Calorias	137 kcal	67 kcal	120 kcal	67 kcal	231 kcal
Carboidratos	25,95 g	12,26 g	21,26 g	12,56 g	26,11 g
Açúcar	0,12 g	1,43 g	2,69 g	1 g	6,42 g
Proteínas	4,4 g	2,37 g	4,08 g	2,21 g	4,67 g
Gorduras	1,5 g	1,07 g	1,86 g	0,86 g	11,97 g
Gordura Saturada	0,32 g	0,233 g	0,47 g	0,163 g	6,646 g
Gordura Monoinsaturada	0,608 g	0,447 g	0,478 g	0,341 g	3,149 g
Gordura Poliinsaturada	0,346 g	0,237 g	0,846 g	0,208 g	0,624 g
Colesterol	0 mg	0 mg	0 mg	0 mg	38 mg
Fibras	1,5 g	1,1 g	0,9 g	1,5 g	1,5 g
Sódio	304 mg	138 mg	206 mg	172 mg	424 mg
Potássio	56 mg	53 mg	40 mg	43 mg	67 mg

Fonte: <http://www.fatsecret.com.br>



## 3. SÓDIO/SAL

### 3.1. Introdução

Atualmente, o consumo diário aproximado de sal no Brasil é 12 gramas por pessoa, enquanto o recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de apenas 5 gramas de sal por dia (1 colher de chá), correspondente a 2000mg de sódio.

Segundo a nutricionista Lilian Cuppari, o consumo de sal pela população é considerado proveniente de três principais fontes: 75% de alimentos processados, 10% de sódio intrínseco (presente nos alimentos) e 15% do sal adicionado. O uso do sal com objetivo de agregar sabor não se dá apenas por meio do sal de cozinha, mas também pelos alimentos industrializados, produzidos por empresas especializadas na fabricação de temperos prontos, enlatados, embutidos, queijos e salgadinhos.

*É importante salientar que sal e sódio são substâncias diferentes. O sal é um ingrediente alimentar composto por cloreto e sódio, cuja fórmula química é NaCl (cloreto de sódio). Quarenta por cento (40%) do sal é constituído por sódio e como o sal é muito utilizado na preparação de alimentos, isso faz com que ele se constitua na principal fonte de sódio da alimentação.*

### 3.2. Consequências do consumo excessivo

As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão ressaltam que o consumo abusivo de sal é claramente o desencadeamento ambiental mais importante da hipertensão arterial. Uma dieta rica em sódio induz a liberação excessiva de hormônio natriurético, o qual pode aumentar indiretamente a pressão sanguínea. Há evidências científicas dos efeitos benéficos da restrição no consumo de sal na dieta: menor prevalência de complicações cardiovasculares; redução da pressão arterial; e menor incremento da pressão arterial com o envelhecimento.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2001, doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como hipertensão, doenças cardiovasculares e doenças renais, foram responsáveis por 60% do total de 56,5 milhões de mortes notificadas no mundo. Quase metade de todas essas mortes é

atribuída às doenças cardiovasculares. No Brasil, em 2007, as DCNTs responderam por 72% do total das mortes por causa conhecida. Entre as décadas de 1930 e de 1990, a proporção de mortes por DCNTs aumentou em mais de três vezes. De acordo com o Sistema Único de Saúde (SUS), no período 2001 a 2010 houve aumento de custos em 63% dos gastos em internações associadas à hipertensão.

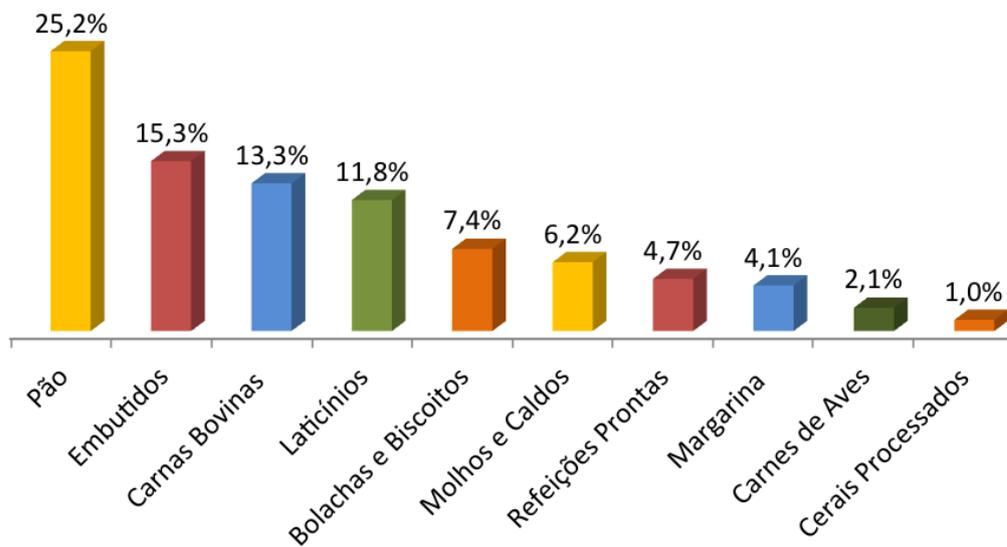
Mediante a todo esse cenário e em preocupação com a saúde pública, algumas ações vêm sendo realizadas desde meados de 2009, em estímulo à redução do consumo de sódio. Iniciativas vêm sendo apoiadas e estimuladas por organismos internacionais, como a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde (Opas).

No Brasil, o Ministério da Saúde vem participando da iniciativa de redução do consumo de sal conduzido pela Opas. Esse trabalho se iniciou em 2009 com o Plano de Redução de Sódio em Alimentos Processados, sendo esse componente do Plano de Redução do Consumo de Sal pela População Brasileira.

O objetivo desse trabalho era o levantamento de informações para acompanhamento do consumo alimentar da população, o conteúdo de sódio nos alimentos, a adição de sal à mesa e durante a preparação dos alimentos e o acompanhamento dos impactos da redução sobre internações hospitalares e óbitos, bem como as prevalências de doenças e agravos relacionados ao consumo excessivo de sódio.

Tendo em vista aspectos como o consumo domiciliar e o conteúdo do sódio, assim como critérios de vulnerabilidade de públicos específicos (particularmente crianças), foram selecionadas categorias de alimentos para os quais o consumo e de perfil nutricional deveriam ser pactuados e monitorados prioritariamente no âmbito desse Plano.

Veja no gráfico abaixo a participação das categorias de alimentos, excluídos os temperos e caldos à base de sal, na ingestão diária de sódio de população brasileira (POF 2002/03/ Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Taco).



Abaixo seguem as categorias e alimentos prioritários para pactuação e monitoramento da redução do sódio.

Categorias	Alimentos
Pães	Bisnaguinhas Pão de Forma Pão Francês
Caldos e Temperos	Caldo para Preparo de Refeição Tempero Completo
Laticínios	Bebidas Lácteas Queijo Petit Suisse Queijo Mussarela Requeijão
Biscoitos	Biscoitos Salgados (cream cracker) Biscoitos Recheados Biscoitos Maisena
Margarina Vegetal	
Embutidos	Salsicha Presunto Hambúrguer (normal e light) Empanados Lingüiça Salame Mortadela
Massas Semiprontas	Macarrão Instantâneo
Bolos	Bolos Prontos Preparação para Bolo
Maionese	
Snacks	Batata Frita Salgadinhos de Milho
Derivados de Cereais	Cereais Matinais
Refeições Prontas	Pizza Lasanha Papa infantil salgada Sopas

O modelo de redução dos teores de sódio nos alimentos processados proposto para o Brasil apóia-se nas experiências internacionais bem sucedidas neste campo, particularmente as realizadas no Reino Unido, em 2008; e no Canadá, iniciado em 2009.

No Brasil, em novembro de 2010, com a renovação do Fórum de Alimentação Saudável, entre o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA), foi definido o compromisso pela redução voluntária do teor de sódio nos alimentos processados, como contribuição do setor produtivo às ações para a redução do consumo de sal/sódio no Brasil, cujo objetivo é a redução do consumo de para abaixo de 5g de sal per capita diários (equivalentes a 2000mg de sódio) até 2020.

Para determinação da variação do teor de sódio por marcas, foi utilizada como fonte primária de dados o Informe Técnico nº 42/2010 da ANVISA, sobre o Perfil Nutricional de Alimentos Processados, que inclui análises do teor de sódio em alguns alimentos. Para os alimentos prioritários que não fizeram parte das primeiras análises encomendadas pela ANVISA, foram utilizadas informações de pesquisas de rotulagem nutricional realizadas pela Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde.

### 3.3. O sódio no Pão Francês

Dentre os alimentos prioritários para redução de sódio, o pão francês foi um dos que houve proposta de monitoramento. A escolha teve como base o fato de ser um



alimento tradicionalmente consumido pela população brasileira, principalmente em refeições como o café da manhã e o lanche da tarde.

Segundo os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o consumo per capita do pão francês é de 53g/dia.

Uma unidade do pão francês (50g) apresentava, no início das campanhas para redução de sódio, aproximadamente, 320mg de sódio. Apesar de possuir um teor de sal em torno de 2% em base de farinha de trigo, o pão francês é um dos alimentos que contribui para a ingestão de sódio pela população brasileira.

O acordo para redução do sódio no pão francês foi firmado em 2011, através da parceria do Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), Associação Brasileira das Indústrias de Massa Alimentícia (ABIMA), Associação Brasileira da Indústria do Trigo (ABITRIGO) e a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP). Para o pão francês foi estabelecida a proposta de que a adição de sal ao produto seja progressivamente reduzida de 2% para 1,8% até o final de 2014, o que vem a representar redução de 10% na quantidade de sódio do produto.

Assim, uma unidade de pão francês (50g) que em 2011 tinha em média 320mg de sódio, terá 289mg até o final de 2014.

Para orientar os panificadores e outros empresários a respeito da utilização do sódio no pão francês, a ANVISA criou o Guia de Boas Práticas Nutricionais para o Pão Francês. Esse guia contém sugestões de utilização do sódio, assim como orientações sobre a confecção do produto e está disponível na internet ([www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)).

### 3.4. Resultados

Além de cuidar dos produtos que fabricam, as empresas de panificação devem ficar atentas às movimentações das indústrias, que também estão buscando diminuir o nível de sódio em alguns produtos.

As indústrias alimentícias já reduziram 1.295 toneladas de sódio em três tipos de alimentos, conforme proposto no

Plano de Redução de Sódio em Alimentos Processados. Os alimentos que tiveram essa redução foram o pão de forma, as bisnaguinhas e o macarrão instantâneo. A previsão é que a retirada deste item, que começou em 2011, venha a alcançar mais de 1,8 mil toneladas até o final de 2014.

A previsão é de que até 2020, mais de 28 mil toneladas de sódio estejam fora das prateleiras, como resultado dos Termos firmados entre o Ministério da Saúde e ABIA. O objetivo é alertar a população para a mudança de alguns hábitos alimentares, tanto no consumo de sal na hora das refeições quanto na escolha dos produtos nas gôndolas dos supermercados.

### Pesquisas

Amostras foram colhidas e analisadas em nove estados do Brasil, durante o ano de 2013. Foram coletados dados de rotulagem de 172 marcas de massas instantâneas, 102 marcas de pães de forma e 13 marcas de bisnaguinhas, representando em nível nacional as empresas que comercializam estes produtos. Para a análise laboratorial foram coletadas amostras em nove estados, correspondentes a 54 produtos.

Dos 54 produtos avaliados em laboratórios, 40 ficaram abaixo da meta de quantidade de sódio. Veja:

Macarrão Instantâneo	Das 29 marcas, 19 (65,5%) ficaram abaixo da média (1.920,7mg/100g)
Pães de Forma	Das 16 marcas, 15 (93,75%) estavam abaixo da média (645mg/100g)
Bisnaguinhas	Das 09 marcas, 06 (66,6%) ficaram abaixo da meta (531mg/100g)

As análises de rotulagem mostram tendência semelhante de cumprimento das metas em relação aos teores médios de sódio por categoria. Do total, 94,9% das massas instantâneas, 97,7% dos pães de forma e 100% das bisnaguinhas estavam abaixo de suas metas, que são 1.920,7mg/100g, 645mg/100ge 531mg/100g, respectivamente. Resultados semelhantes foram encontrados mesmo em empresas que não estão associadas à ABIA, mostrando que o acordo de cooperação também teve um efeito indutor na reformulação dos produtos em todo o mercado.



## Medidas fiscais

Como os termos de compromisso não constituem regulações, não há previsão de punições às empresas que não alcancem as metas, portanto serão utilizadas comunicações do Ministério da Saúde e da própria ABIA às empresas como instrumentos para adequação dos eventuais descumprimentos, buscando a justificativa para o não cumprimento das metas pactuadas e a explicitação de medidas para a adequação dos produtos aos limites de sódio estabelecidos.

Existem, contudo, medidas fiscais por parte das vigilâncias sanitárias estaduais sempre que se encontrem diferenças entre os valores encontrados nas análises laboratoriais que superam a margem de 20% para mais ou para menos em relação aos valores constantes na rotulagem dos produtos, conforme prevê a RDC ANVISA n. 360/2003.

A melhoria do perfil das categorias como um todo e não somente dos produtos com pior perfil (maiores teores de sódio), é importante no sentido de mostrar que a estratégia adotada para a redução de sódio nos alimentos processados contribui de modo amplo para a oferta de produtos com menores teores de sódio e, a partir disso, haverá uma redução na ingestão do nutriente e suas consequências sobre a saúde da população (risco de doenças crônicas como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e renais).



## 4. GORDURA

### 4.1. Introdução

As gorduras ou lipídios são nutrientes responsáveis por inúmeras funções para o organismo humano e são imprescindíveis em nossa dieta. Elas são uma das fontes de energia do corpo, atuam como reguladores metabólicos, realizam o transporte das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e outros nutrientes e compõem a nossa estrutura celular. Apesar da sua importância, os lipídios são moléculas complexas e com potencial para desencadear diversos problemas de saúde.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e sociedades médicas recomendam ingestão diária de colesterol inferior a 300 mg (miligramas) para a população em geral e menor que 200 mg para pessoas com histórico de doenças cardíacas. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), último registro do tipo divulgado pelo IBGE, mostrou um padrão alimentar inadequado da maioria dos brasileiros, que ultrapassa as recomendações.

Nosso padrão é caracterizado pelo alto consumo de alimentos ricos em gorduras, combinado à baixa ingestão de alimentos protetores, como frutas, verduras, legumes e grãos integrais. A ingestão diária é maior em homens do que em mulheres e supera os 200mg para todas as regiões e idades (exceto as idosas). Em destaque negativo, o consumo de gorduras dos adolescentes chama a atenção. O público jovem consome entre 10% e 15% mais gorduras do que os adultos.

A pesquisa do IBGE revela ainda que o consumo de gorduras tende a aumentar de acordo com a estratificação econômica e o meio de vivência. Nas regiões economicamente mais desenvolvidas e, de modo geral, no meio urbano e entre famílias com maior renda, há consumo excessivo de gorduras em geral. As gorduras saturadas são um exemplo disso. O limite máximo para este nutriente (10% das calorias totais) é virtualmente alcançado na classe de renda mensal entre 10 a 15 salários mínimos (9,5%) e ultrapassado na classe de mais de 15 salários mínimos (10,6% das calorias totais).

### 4.2. Tipos de gorduras

Existem vários tipos de gorduras nos alimentos e nem todas elas fazem mal. Pelo contrário, algumas são essenciais para o bom funcionamento do nosso organismo e têm efeito positivo em nossa saúde. Existem três tipos de gorduras nos alimentos: saturadas, monoinsaturadas e poli-insaturadas. Consumir gorduras em excesso, principalmente saturadas, é pouco saudável, sendo que a maioria das gorduras consumidas diariamente deve ser monoinsaturada e poliinsaturada.

A gordura saturada é um derivado dos produtos de origem animal. Ela é considerada uma gordura prejudicial para o organismo humano, principalmente pelo fato de aumentar o colesterol ruim (LDL), podendo causar problemas cardiovasculares. É encontrada principalmente em carnes vermelhas e também brancas, pele de aves, creme de leite, manteiga, iogurte, azeite de dendê, bacon, óleo de coco, óleo de palma, frituras, fastfoods e alguns alimentos industrializados, por exemplo.

As monoinsaturadas e poli-insaturadas são gorduras boas. Elas têm origem principalmente vegetal, mas estão em alguns peixes também. Sua ação no organismo faz com que o colesterol ruim (LDL) diminua. Quando consumida em excesso pode causar doenças coronarianas. A gordura insaturada é melhor do que a gordura saturada, quando consumida corretamente. São encontradas no azeite de oliva, óleo de milho e canola, castanha do pará, amêndoa, salmão, sementes de linhaça, abacate e outros alimentos.

A gordura poli-insaturada é rica em ácidos graxos essenciais, o Ômega 3 e Ômega 6, substâncias que não são produzidas pelo organismo mas devem ser consumidas. Ela auxilia na redução e controle dos níveis de colesterol no sangue. O único ponto negativo é que ela reduz tanto o colesterol ruim (LDL) quanto o bom colesterol (HDL). A gordura monoinsaturada é ainda mais benéfica do que a poli para a redução do colesterol. Ela reduz apenas os níveis de colesterol ruim (LDL) no sangue enquanto estimula o aumento dos níveis do bom colesterol (HDL).

As gorduras trans são um tipo especial de gordura. Ela é pouco comum na natureza, encontradas apenas em pequenas



quantidades naturalmente no leite de animais ruminantes. A fabricação artificial do nutriente ocorre a partir de gorduras vegetais após um processo de hidrogenação e tem grande aplicação na indústria alimentícia, permitindo o aumento da validade do produto e a menor necessidade de refrigeração.

Ela começou a ser usada em larga escala a partir dos anos 1950, como alternativa à gordura de origem animal, conhecida como gordura saturada. Acreditava-se que, por ser de origem vegetal, ofereceria menos riscos à saúde, mas estudos posteriores descobriram que ela é ainda pior que a gordura saturada provocando o aumento do colesterol total e do colesterol ruim (LDL) e a redução dos níveis de colesterol bom (HDL).

### 4.3. A gordura na panificação

As gorduras na panificação podem ser utilizadas na forma sólida, como margarina, manteiga ou gordura hidrogenada, ou na forma líquida, em óleos. Elas diminuem a cadeia do glúten, encapando-o e lubrificando, prevenindo o seu super desenvolvimento e endurecimento. Isso assegura a suavidade e a retenção de umidade nos produtos, contribui para a formação do sabor e aroma característicos, a textura suculenta e macia, a superfície crocante e com a durabilidade do produto.

No processo de forneamento dos panificados, a gordura é fundamental. O ingrediente forma uma película protetora da umidade, mantendo o produto como o conhecemos. É o único ingrediente que

estará integralmente presente no produto final sem nenhuma perda.

Ela é utilizada em baixas concentrações na produção de pães, indo de a 1 a 5% da composição, e em concentrações relativamente maiores em bolos. Dependendo das concentrações utilizadas podem ser considerados como ingredientes ou aditivos. Nos bolos, as gorduras são consideradas boas quando incorporam cerca de 270% de ar em peso quando batidas com açúcar granulado. A presença de ovos aumenta a habilidade da gordura em absorver o ar em valores de 300 a 375% do peso. Em pães rápidos, como muffins, por exemplo, reduzir o conteúdo de gordura pode comprometer seriamente a maciez do produto, permitindo que o glúten se desenvolva mais livremente. Muitas receitas preveem outro agente amaciador, como o açúcar ou ovos, por exemplo, para aumentar a maciez sem a gordura.

A escolha do tipo de gordura a ser incorporada à massa deve sempre considerar as características que cada uma delas oferece. Sabor, coloração, textura, formação de crosta e muitos outros aspectos do estado final podem variar de acordo com a opção. Por causa dessa condição, cada tipo de pão possui um valor nutricional e uma taxa de gorduras diferente de acordo com a sua receita.

Veja a seguir um quadro que mostra as quantidades de calorias, proteínas, carboidratos, gorduras e fibras em pães de 50 gramas.

Unidade 50g	Calorias	Proteínas (g)	Carboidratos (mg)	Gorduras (g)	Fibras (g)
Pão branco	140	4,73	25,33	1,98	1,15
Pão integral	128	5,00	23,20	1,00	3,45
Pão de linhaça	111	9,00	15,00	1,6	4,9
Pão de centeio	130	4,00	24,00	1,00	3,00
Pão de aveia	130	4,00	24,00	2,00	3,00
Pão de milho	146	4,15	26,20	1,50	2,15
Pão australiano	150	4,5	27,00	2,09	3,45
Croissant	235	5,00	27,00	12,00	0,6
Pão sírio	139	6,00	33,00	1,00	1,7



#### 4.4. A gordura e a saúde

Durante o processo de digestão os alimentos são quebrados em diversos grupos, mas isso não acontece com as gorduras que atravessam diretamente o estômago até a primeira porção do intestino delgado, conhecido como duodeno, onde são emulsificadas. Neste processo elas são misturadas com substâncias à base d'água para aumentar a superfície de contato das moléculas. Isso permite a ação da lipase, uma enzima produzida pelo pâncreas, que transforma as moléculas em componentes mais simples, os ácidos graxos e o glicerol, que podem passar pelas paredes dos intestinos e ser absorvidos pelo organismo.

Dentro do corpo, os compostos são reprocessados e voltam ao sangue para abastecer as células do corpo todo. Se sobra gordura, elas são absorvidas pelo tecido adiposo. Esse tecido aparece sob a pele (gordura subcutânea), ao redor dos órgãos (gordura visceral), na medula óssea e no tecido do peito provocando diversos problemas de saúde. O excesso de gordura acumulada no abdome não afeta apenas a questão estética. Esse exagero também pode trazer consequências sérias para diversas partes do corpo, como o coração, o fígado e até o cérebro.

A gordura saturada aumenta a taxa de colesterol no sangue. Essa alta taxa estimula a produção de placas de gordura que se acumulam nas artérias, as obstruindo e tornando mais estreitas. Com o tempo, o coração torna-se incapaz de continuar funcionando normalmente, podendo ocasionar aumento da pressão arterial e outras disfunções cardiovasculares. No fígado, o excesso de gordura pode levar à cirrose, câncer ou também a esteatose hepática, problema que atinge 20% dos brasileiros. O consumo excessivo também destrói neurônios, provoca alterações na região que controla a saciedade e aumenta o desejo de comer. Além disso, o excesso de gorduras no corpo provoca alterações hormonais, afetando o corpo e podendo comprometer a libido e a fertilidade.



## 5. OBESIDADE X CONSUMO DE PÃES

### 5.1. Introdução

Obesidade, *nediez* ou *pimelose* (tecnicamente, do grego *pimele* = gordura e *ose* = processo mórbido) é uma condição médica na qual se verifica acumulação de tecido adiposo em excesso ao ponto de poder ter impacto negativo na saúde, o que leva ao aumento de problemas de saúde e/ou redução da esperança de vida.

Uma pessoa é considerada obesa quando o seu índice de massa corporal (IMC) é superior a 30kg/m<sup>2</sup>. Esse valor é obtido dividindo o peso da pessoa pelo quadrado da sua altura:

$IMC = \text{kg} / \text{m}^2$  (kg corresponde ao peso em quilogramas e m corresponde à altura em metros).

Veja a classificação dos tipos de peso de acordo com o IMC:

IMC (kg / m <sup>2</sup> )	Classificação	Risco de Comorbidades
<18,50	Baixo peso	Baixo (mais risco de outros problemas)
18,50 – 24,99	Varição Normal	Médio
25,00 – 29,99	Pré-obesidade	Aumentado
30,00 – 34,99	Obesidade Classe I	Moderado
35,00 – 39,99	Obesidade Classe II	Grave
≥40,00	Obesidade Classe III	Muito grave

A obesidade, apesar de se tratar de uma condição clínica individual, é registrada cada vez mais como uma das principais causas de morte evitáveis em todo o mundo, com taxas de prevalência cada vez maiores em adultos e em crianças. É considerada pelas autoridades um dos mais graves problemas de saúde pública do século XXI.

A obesidade aumenta a probabilidade de ocorrência de várias doenças, em particular as cardiovasculares, diabetes do tipo 2, apnéia do sono, alguns tipos de cancro e osteoartrite.

Pesquisadores já concluíram que o aumento da incidência de obesidade em sociedades ocidentais nos últimos 25 anos do século XX teve como principais causas o consumo excessivo de nutrientes combinado com crescente sedentarismo. A sociedade cada vez mais faz uso de dietas hipercalóricas composta por fast-food, refeições de grandes porções e açúcar em excesso. Devido a fatores sociológicos, o consumo médio de calorias quase quadruplicou entre 1977 e 1995.

Porém, a dieta por si só, não justifica o significativo aumento nas taxas de obesidade em boa parte do mundo industrializado nos anos recentes. Um estilo de vida cada vez mais sedentário teve um papel importante. Outros fatores que podem ter contribuído para esse aumento – ainda que sua ligação direta com a obesidade não seja tão bem estabelecida – o estresse da vida moderna e o sono insuficiente.

O estilo de vida sedentário desempenha um papel significativo no excesso de peso. Cerca de 30% da população mundial não realiza exercício suficiente. Isto se deve à tendência de evolução para condições de trabalho que exigem cada vez menos esforço físico, ao aumento da utilização de transportes mecanizados e à maior prevalência de tecnologia residencial.

### 5.2. A história da Obesidade

Obesidade tem origem no latim *obesitas*, que significa gordo ou corpulento. *Esus* é o particípio passado de *adere* (comer), com o prefixo *ob* (sobre). Os gregos foram a primeira civilização a reconhecer a obesidade enquanto transtorno de saúde. Hipócrates escreveu que “a corpulência não só é uma doença, como o prenúncio de outras”. Já o cirurgião indiano *Sushruta* no século VI a.C., associou a obesidade à diabetes e a doenças cardiovasculares, recomendando a cura através da atividade física.

Ao longo de grande parte da História, a humanidade lutou continuamente contra a escassez de alimentos, pelo que a obesidade foi considerada em vários períodos um sinal de prosperidade e riqueza. Muitas culturas viam a obesidade enquanto resultado de defeitos de caráter. Na comédia grega, o *obesus* era um glutão e uma personagem ridicularizada. Durante a época paleocristã,





a gula era vista como um dos sete pecados capitais.

A obesidade foi particularmente comum entre as elites européias durante a Idade Média e o Renascimento e nas civilizações do oriente asiático. Durante a revolução industrial constatou-se que o poder econômico e militar dos países está intimamente relacionado com a força e o tamanho do corpo de seus trabalhadores e soldados. Ao longo de todo o século XIX a média de altura e de peso entre a população do mundo ocidental aumentou de forma significativa. No século XX, à medida que a população ia atingindo seu potencial genético em termos de altura, o peso começou a aumentar de forma superior à altura, tendo como consequência o aumento da prevalência de obesidade.

Na cultura ocidental contemporânea, o excesso de peso é muitas vezes visto como pouco atrativo e a obesidade está associada a diversos estereótipos negativos. Em qualquer idade, as pessoas obesas enfrentam estigma social e podem ser alvo de bullying, preconceito e discriminação. No entanto, em diversas regiões africanas a obesidade ainda é vista como sinal de riqueza e bem-estar, situação que se tornou ainda mais comum desde o início da epidemia de HIV.

### **Indicadores**

Levantamentos recentes do Ministério da Saúde revelam que no ano de 2013, pela primeira vez em oito anos consecutivos o percentual de excesso de peso e de obesidade se manteve estável no país. A pesquisa Vigitel 2013 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) indica que 50,8% dos brasileiros estão acima do peso ideal e destes, 17,5% são obesos.

A proporção de obesos entre homens e mulheres é a mesma: 17,5%. No entanto, em relação ao excesso de peso, os homens acumulam percentuais mais expressivos, 54,7% contra 47,4% das mulheres.

Paralelo à estabilidade nos índices de excesso de peso e obesidade, o Vigitel 2013 aponta ainda um aumento de 11% em cinco anos no percentual da atividade física no lazer, passando de 30,3% em 2009 para 33,8% em 2013. Os homens são os mais ativos: 41,2% praticam exercícios em seu tempo livre, enquanto em 2009 eram

39,7%. Entretanto, o aumento da prática de exercícios entre as mulheres foi maior, passando de 22,2% para 27,4%.

Outra boa notícia é que o consumo de frutas e hortaliças também registrou aumento de 18% em oito anos. Atualmente, 19,3% dos homens e 27,3% das mulheres comem cinco porções por dia desses alimentos, conforme quantidade indicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

A mesma pesquisa mostrou que 16,5% dos brasileiros costumam trocar o almoço ou jantar por lanches como pizzas, sanduíches ou salgados, diariamente. Outro indicador que preocupa é o consumo excessivo de gordura saturada: 31% da população não dispensam a carne gordurosa e mais da metade (53,5%) consome leite integral regulamente. O refrigerante também tem consumidores fiéis: 23,3% ingerem esta bebida, no mínimo, cinco dias por semana.

### **5.3. Qual o papel do pão (carboidrato) na obesidade?**

Existe um grande mito a respeito do consumo de carboidrato sendo o principal vilão das dietas e da saúde. Contudo, comer pão não engorda. O que engorda é o seu consumo excessivo, assim como o consumo exagerado de qualquer outro macronutriente, como proteínas e gorduras. Pão, assim como massas, batatas, mandiocas e cereais são alimentos ricos em carboidratos. Segundo a nutricionista Geila Felipe, os carboidratos são a base da nossa alimentação e a primeira fonte de energia que o nosso corpo usa.

Uma dieta pobre em carboidratos pode trazer efeitos indesejados, como fraqueza, mal-estar, desidratação, perda de massa magra, menor resistência e infecções, dentre outros problemas. Para o bom funcionamento do organismo, 50 a 60% das calorias que nós ingerimos devem vir dos carboidratos.

Para quem quer perder peso e ter uma alimentação mais saudável é importante o entendimento de que existem dois tipos de carboidratos: os simples e os complexos. Os simples estão presentes nos alimentos de sabor adocicado, como mel, geléia, leite, açúcar e frutas. Já pães, massas, arroz, cereais, batata, mandioca e farinha pertencem ao grupo dos carboidratos complexos.



Estudos realizados pela Escola de Medicina da Universidade de Wake Forest, nos Estados Unidos, indicam que o pão fornece nutrientes essenciais à saúde. Por exemplo, consumir 2,5 porções de pão ao dia reduz em 21% o risco de sofrer de doenças cardíacas.

Segundo levantamento da Universidade de Barcelona na Espanha, a ingestão diária de pão está associada a um perfil lipídico mais saudável, que se traduz em baixos níveis de colesterol mau (LDL) e em níveis elevados de colesterol bom (HDL).

Além disso, o consumo de pão mantém baixos os níveis de insulina no sangue – o excesso de produção de insulina conduz a uma acumulação excessiva de gordura, à diabetes e ao aumento do risco cardiovascular.

A OMS (Organização Mundial de Saúde) recomenda a ingestão de 60kg de pão por ano per capita, porém segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria - ABIP, os brasileiros consomem atualmente somente 33,5 kg por ano, ou seja, pouco mais da metade da recomendação da OMS.

Quem se preocupa com a saúde e bem-estar deve preferir uma alimentação equilibrada, composta por verduras, legumes, frutas, feijões e carboidratos complexos integrais. Os alimentos integrais são digeridos mais lentamente e, por isso, dão uma sensação maior de saciedade, além de conterem fibras que ajudam a regular o intestino. Neste caso, o pão integral tende a ser melhor opção que o pão branco.

Seguem algumas das principais diferenças entre os tipos de pães:

**Pão Branco** – O pão branco é elaborado com farinha refinada, assim implicando que todos os nutrientes e fibras foram retirados do grão. Esse pão é digerido muito rápido, criando um pico nos níveis de açúcar no sangue. Conforme o nível de açúcar no sangue sobe, nossos corpos tendem a produzir mais insulina, sinalizando para que as células absorvam mais açúcar para energia e armazenamento.

**Pão Integral** – Esse pão tem mais fibras, sendo assim bom para o funcionamento intestinal. Isso ajuda a prevenir muitas doenças crônicas como o câncer, diabetes, obesidade e prisão de ventre. O pão integral também contém nutrientes e minerais.

Mesmo sendo integral, é importante que seja analisada a qualidade deste pão. O melhor é o pão que possui em sua fórmula mais proteína e menos gordura e açúcar. Se contém gordura trans, é melhor ser evitado completamente.

*Como se pode ver, ao comer um pão é imprescindível que ele seja de qualidade, o que varia de acordo com o tipo, fabricação e nutrição. É importante observar algumas razões para consumi-lo:*

*A. Pães contêm carboidratos: Carboidratos são macronutrientes que nosso corpo precisa para manter a regulação de açúcar. Aproximadamente 45% de sua quantidade recomendada de calorias deve vir de carboidratos bons, como é recomendado pela maioria dos nutricionistas.*

*B. Pães contêm fibras: Dependendo de idade e gênero, o corpo precisa de 22 a 34 gramas de fibras por dia e seu consumo ajuda a melhorar os níveis de colesterol. Uma fatia de pão integral tem 1,9 gramas de fibras, em média.*

*C. Uma fatia de pão integral pode ter apenas 50 calorias: É importante escolher pães com redução de calorias.*

## 5.4. O pão francês na dieta alimentar

O pão francês é uma fonte rica de energia necessária para o rendimento e a saúde do ser humano, principalmente para os atletas, por ser uma fonte de moléculas de carboidratos complexos (como as massas, as batatas e o arroz), que se transformam em puro glicogênio (reserva energética do organismo).

Esse pão é muito rico em substâncias necessárias para o organismo humano, tais como fibras alimentares, tiamina, niacina, retinol, fósforo, ferro, cobre, zinco, folato, sódio, potássio e outros.

Um pão francês de 50 gramas fornece 135 calorias e 29 gramas de carboidratos.

Muitas pessoas retiram o miolo do pão antes de consumi-lo, na crença de estarem ingerindo menor número de calorias, o que é um engano, pois a casca e o miolo têm a mesma composição, e, portanto, ambos possuem a mesma quantidade de calorias.

Segue uma tabela comparativa de nutrientes do pão francês comparado aos outros tipos



de pães consumidos pelos brasileiros:

<b>Alimento</b>	<b>Calorias (Kcal)</b>	<b>Carboidratos (g)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Lipídeos (g)</b>	<b>Cálcio (g)</b>	<b>Fósforo (g)</b>	<b>Ferro (g)</b>
Pão Francês	270	57,4	9,3	0,2	22	107	1,20
Pão Integral	232	45,5	10,4	0,9	31	278	2,16
Pão Doce	274	56,3	7,5	1,4	12	70	1,2
Pão Italiano	256	53,7	8,7	0,8	13	77	0,7
Pão Centeio	232	47,0	8,7	0,6	22	156	2,3
Pão Glúten	254	29,9	25,1	3,8	45	132	1,67

Dados aqui registrados demonstram que o consumo de pão francês, além de ser um hábito da cultura brasileira, é a fonte imediata de energia e calorias que vem dos carboidratos, possuindo nutrientes básicos ao organismo.



## 6. ASPECTOS REGULATÓRIOS

Um sistema de regulação atuante, com rigor e que se fundamente na ciência e tenha credibilidade é instrumento vital para manter a confiança das pessoas na segurança dos alimentos que consomem. Entretanto, esse sistema também costuma aparecer como gargalo para as empresas que produzem alimentos, uma vez que precisam atestar a relação dos produtos com benefícios à saúde.

Esse processo nem sempre é rápido, geralmente além do tempo desejado pelas empresas. Pode-se dizer, contudo que o equilíbrio nessa relação é desejo das duas partes. De acordo com o estudo Brasil Bakery & Confectionery Trends 2020, realizado pelo ITAL, no Brasil, tem havido discussões sobre esse tema, com propostas para o governo feitas pelos stakeholders do setor de alimentos, “mas com poucos avanços em termos práticos. As inovações em produtos/alimentos funcionais demonstram a importância do sistema regulatório para os setores de B&C, no sentido de permitir o aproveitamento do grande potencial para a ampliação da oferta de produtos com posicionamento para a nutrição e saúde”.

Ainda segundo o estudo, há no país a perspectiva de aumento do rigor da legislação sobre as atividades da indústria de alimentos, o que pode ser observado no teor de alguns projetos de lei com propostas de restrições a determinados alimentos, uso de ingredientes, exigências quanto a informações na rotulagem e sobre propagandas, conforme o quadro a seguir.

### Projetos de lei em discussão no Senado Federal relacionados ao setor de alimentos processados

#### PEC - Proposta de Emenda à Constituição nº 73, de 2007.

**Objetivo:** incluir os alimentos e as bebidas no rol de produtos, práticas e serviços cuja propaganda comercial estará sujeita a restrições legais. Situação atual: 7/4/2011 - aguardando designação do relator.

#### PLC - Projeto de Lei da Câmara nº 93, de 2010.

**Objetivo:** obrigar os estabelecimentos públicos e privados de educação básica a substituir os alimentos não saudáveis por alimentos saudáveis, conforme definidos pelas autoridades sanitárias; proíbe aos mesmos estabelecimentos a oferta e a

propaganda dos alimentos não saudáveis. Situação atual: 31/10/2013 - matéria com a relatoria.

#### PLS - Projeto de Lei do Senado nº 282, de 2010.

**Objetivo:** alterar o Código de Defesa do Consumidor para que considere abusiva a publicidade de alimentos que induza o público infantil a padrões incompatíveis com a saúde, especialmente daqueles que contenham quantidades elevadas de açúcar, gordura saturada e trans, sódio e daqueles que contenham quantidades insuficientes de teor nutricional, além de outros definidos pela autoridade sanitária. Situação atual: 25/8/2014 - matéria com a relatoria.

#### PLS - Projeto de Lei do Senado nº 106, de 2011.

**Objetivo:** instituir normas básicas sobre alimentos, para estabelecer que a autoridade sanitária fixará limite máximo de teor de gorduras trans, saturadas e açúcares nos alimentos processados. Situação atual: 22/11/2012 - matéria com a relatoria.

#### PLS - Projeto de Lei do Senado nº 735, de 2011.

**Objetivo:** estabelecer a definição legal de alimentos contendo substâncias com efeito nutricional ou fisiológico menos seguro e refeição rápida; determinar que as embalagens de alimentos contendo substâncias com efeito nutricional ou fisiológico menos seguro contenham advertência sobre os malefícios de seu consumo excessivo, acompanhada de imagens ou figuras que ilustrem o sentido da mensagem. Situação atual: 22/11/2012 - matéria com a relatoria.

#### PLC - Projeto de Lei do Senado, nº 260, de 2013.

**Objetivo:** determinar que os alimentos que contenham lactose indiquem, em rótulo, o teor dessa substância. Situação atual: 6/8/2014 - pronta para a pauta na comissão.

#### PLC - Projeto de Lei do Senado nº 494, de 2013.

**Objetivo:** isentar do Imposto Sobre Produtos Industrializados os alimentos para dietas com restrição de carboidratos, de gorduras, de proteínas ou de sódio, e os alimentos para dietas de ingestão controlada de açúcares. Situação atual: 18/9/2014 - aguardando designação do relator.

#### PLC - Projeto de Lei do Senado nº 155, de 2014.

**Objetivo:** instituir normas básicas sobre alimentos, para determinar que os rótulos dos alimentos, para determinar que os rótulos dos alimentos informem a presença de substâncias potencialmente alergênicas (leite, ovos, peixes, crustáceos, moluscos, castanhas, amendoim, trigo e soja) em sua composição. Situação atual: 29/05/2014 - matéria com a relatoria.

Fonte: Brasil Bakery & Confectionery Trends 2020, citando o Senado Federal (2014)





## 7. INICIATIVAS DE MELHORIA

Existem projetos e estudos em andamento, de pesquisa científica que pretendem trazer inovações tecnológicas em produtos e processos alinhados com tendências observadas nos setores de alimentos, envolvendo a Panificação e Confeitaria.

Dentro do Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL há alguns desses estudos, descritos a seguir.

Projeto de desenvolvimento de formulação de pão de forma sem glúten

O objetivo deste estudo é desenvolver formulação de pão sem glúten, sendo sua importância, sobretudo, relacionada com o aspecto social de desenvolvimento de um produto alimentício que atenda à população celíaca.

O glúten é a principal fração proteica da farinha de trigo, constituído por gliadinas e gluteninas, proteínas insolúveis em água, mas que possuem alta capacidade de absorvê-la. Essa rede viscoelástica é responsável pela retenção do gás produzido durante a fermentação de pães que possuem fermentação biológica e que fornece a estrutura característica dessa categoria de produtos.

Produtos à base de cereais, especialmente pães, são consumidos na dieta de muitos países, fato que revela a existência de uma grande demanda desse alimento por pessoas com restrição de consumo de glúten, principalmente pelos celíacos.

No projeto, primeiramente foram realizados delineamentos experimentais, com o objetivo de verificar a influência dos ingredientes e aditivos em duas matrizes farináceas de arroz/amido de milho e farinha de soja/fécula de mandioca. Após a seleção de ingredientes e aditivos, e a escolha da matriz de farinha de arroz/amido de milho como a melhor opção visando a obtenção do pão de forma sem glúten, foi elaborado um novo delineamento experimental que, por sua vez, levou à obtenção da formulação final apresentada na tabela a seguir.

Formulação do pão de forma sem glúten (farinha de arroz/amido de milho)

Ingrediente/ aditivo	Quantidade
Matriz sólida	73,5 amido milho: 26,5 Farinha arroz - 100%
Água	104,25%
Fermento seco instantâneo	2,5 a 3%
Açúcar	7,5%
Cloreto de sódio	1%
Hidroxipropilmetil celulose (HPMC)	1%
Carboximetil celulose (CMC)	1%
Transglutaminase	0,3%
Albumina	10%
Óleo	5%

Fonte: ITAL/Yamamoto et al, 2012

### Fluxograma com etapas de processamento do pão de forma sem glúten



Fonte: ITAL/Yamamoto et al, 2012.



### **Projeto Efeito da adição de substitutos de gordura e de açúcar na reologia da massa e na qualidade de biscoitos integrais**

O objetivo desse projeto do ITAL foi avaliar o efeito da adição de substitutos de gordura e de açúcar sobre a reologia (deformação) da massa e na qualidade tecnológica de cookies integrais. Na formulação de um biscoito, a gordura e o açúcar possuem múltiplas funções, no entanto, o consumo excessivo de produtos com alto teor desses ingredientes está associado a enfermidades como obesidade, diabetes, câncer e doenças coronarianas. A preocupação com a saúde e mudanças nas características demográficas vem fazendo com que a população modifique hábitos alimentares, buscando consumir alimentos com baixo teor de gordura e colesterol e poucas calorias, por exemplo.

Na primeira fase do projeto, foram testados três substitutos da gordura: dois à base de carboidrato - polidextrose e dextrina de trigo (nutriose), e proteína de soro de leite microparticulada (simplesse tipo 100).

Cada substituto foi adicionado em substituição à gordura, até que as propriedades físicas dos cookies (firmeza instrumental e dimensões) não fossem mais características do produto. O nível máximo de substituição aceitável tecnologicamente foi de até 55% para a polidextrose, 45% para o simplesse e 25% para a nutriose.

Quando a polidextrose foi utilizada como alternativa à gordura, foram encontrados os menores valores de firmeza e os maiores de diâmetro e índice de expansão, além de valores de espessura que não diferiram dos do padrão até o nível de substituição de 45%. Por esses motivos foi fixada a concentração de 25% de substituição da gordura por polidextrose, a ser utilizada na segunda fase do projeto, uma vez que, além da sua contribuição tecnológica, esse ingrediente possui alegação funcional aprovada de fibra alimentar. As fibras alimentares auxiliam o funcionamento do intestino. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudável. O somatório dessa porcentagem de substituição, mais o teor de fibras da farinha integral, resultou em cookies considerados fontes de fibra alimentar (2,5% por porção de 30g).

Na segunda parte do projeto foram utilizados o lactitol, o sorbitol, o maltitol

e a polidextrose em substituição ao açúcar nas porcentagens 25%, 50%, 75% e 100%. Os cookies com sorbitol e maltitol apresentaram grande aumento da dureza. Já o lactitol e a polidextrose, quando utilizados como substituindo o açúcar, conferiram o maior aumento do volume específico e o menor aumento da firmeza instrumental. Enquanto o primeiro não apresentou efeito sobre o índice de expansão, a adição de polidextrose conferiu o maior espalhamento dos biscoitos com o aumento da porcentagem de substituição.

### **Abitrigo - Trigo é saúde**

A Associação Brasileira da Indústria do Trigo - Abitrigo desenvolveu o portal “Trigo é Saúde”, no qual relaciona uma série de informações, estudos, notícias e indicações (receitas, harmonização de produtos) relativos ao uso de produtos à base de trigo na alimentação regular.

Percebe-se a preocupação em desmistificar os produtos derivados do trigo como vilões da alimentação, mas que podem sim ser utilizados em benefício da saúde. Há indicações e discussões em torno do glúten, da saúde dos idosos, uso pelos adolescentes e esportistas, além de curiosidades e opiniões de especialistas.

Há, portanto, um esforço de valorização dos pães e outros alimentos com base no trigo, importante para que as empresas do setor também se orientem sobre formas de aplicação de seus produtos na dieta regular. O que pode determinar, por exemplo, inovações em receitas e mix de produtos ou ações de mercado.

### **Portal “Glúten – contém informação”**

O portal foi criado pela Abitrigo, com apoio da ABIP, da Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados (Abimapi) e da Sampapão, entidade que reúne o Sindipan (Sindicato das Indústrias de Panificação e Confeitaria de São Paulo), a Aipan (Associação dos Industriais de Panificação e Confeitaria de São Paulo). O foco é reunir textos e análises de caráter informativo que tratam do uso de produtos que têm glúten em sua formulação na dieta regular.

Trata-se, pois, de ressaltar os benefícios do glúten na alimentação, sendo um contraponto às alegações de que o



glúten apenas faz mal à saúde. Lá estão informações sobre quais alimentos (e outros produtos) contém o glúten, dicas para uma dieta saudável e informações para os celíacos. Pode ser acessado no endereço [www.glutenconteminformacao.com.br](http://www.glutenconteminformacao.com.br).

### 7.1. Como as padarias podem entrar de vez na alimentação saudável

Muitas empresas têm dúvidas sobre como oferecer a seus clientes opções saudáveis de produtos panificados!

Podemos começar pelo tradicional pão francês! E depois oferecer a versão integral... Qual a vantagem?

O pão integral é feito com farinha de trigo integral, ou seja, o grão continua inteiro! Isso garante um alto teor de fibras, responsáveis pela sensação de saciedade e pelo bom funcionamento do intestino.

As calorias e a quantidade de carboidrato é praticamente a mesma. O que muda é a velocidade com que o açúcar é absorvido. Se a absorção é mais lenta, a sensação de saciedade será por mais tempo, além da versão do pão francês integral oferecer mais nutrientes que a versão tradicional.

Uma boa opção também é produzir produtos com ingredientes funcionais (fontes de ômega 3, fibras, sementes, vegetais, etc).

Outra dica é as panificadoras optarem por produzir em seu estabelecimento uma maior opção de salgados assados. No caso dos sanduíches, escolha os pães de grãos ou light, que também podem passar pela chapa. É possível, também, fazer algumas alterações para deixar o lanche mais saudável e menos calórico, como a substituição do pão de forma tradicional pelo integral, o queijo amarelo pelo branco, que possui menos gordura, trocar o presunto por peito de peru e acrescentar vegetais como cenoura ralada, alface, tomate etc.

### 7.2. Uso de produtos e ingredientes que tragam para os produtos panificados esse aspecto saudável

#### Bolos

Entre os produtos de panificação, o bolo vem adquirindo crescente importância no que se

refere ao consumo e à comercialização no Brasil. Quando acrescido de cereais como quinoa, aveia, amaranto, dentre outros, pode tornar-se um alimento funcional.

Vários estudos têm sido realizados com a finalidade de melhorar o valor nutritivo de bolos, principalmente quanto ao conteúdo de minerais, vitaminas e fibras alimentares. Bolos obtidos a partir de farinhas mistas, farinhas integrais ou com adição de algum ingrediente funcional, têm despertado a atenção de consumidores que procuram opções de sabor e variedade de produtos que também contribuam no suprimento de necessidades nutricionais diárias, ou por disponibilizar substâncias com propriedades funcionais que previnam ou auxiliem o tratamento de doenças, como fibras, ácidos graxos essenciais, minerais, etc.

Estudos mostram, por exemplo, que é viável a utilização de até 20% de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo comum em formulações de bolo, considerando aspectos tecnológicos e sua composição em componentes nutricionais.

Artigo: UTILIZAÇÃO DE FARINHA MISTA DE TRIGO E QUINOA NA ELABORAÇÃO DE BOLOS, Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, João Tomaz da Silva Borges; Mônica Ribeiro Pirozi; Juliana Gonçalves Vidigal; Cláudia Denise de Paula; Natanielli Alves de Sousa e Silva.

#### Pães

O pão pode ser considerado um produto popular consumido na forma de lanches ou com refeições, sendo apreciado devido à sua aparência, aroma, sabor.

A linha de pães de forma fatiados, pães artesanais e rústicos são amplamente trabalhadas hoje na linha de pães saudáveis.

Estudos mostram que houve melhorias no valor nutricional dos pães de forma com substituição de até 15% da farinha de trigo com pela farinha de quinoa, promovido pelo aumento dos teores de cinzas, fibra alimentar total e proteínas. (<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev153/Art15313.pdf>)

A adição de farinha de linhaça ao pão francês na proporção de 10% mostrou ser viável tecnicamente, e estudos mostram que houve melhorias no valor nutricional, possibilitando assim uma variação do pão



francês integral.

O produto apresentou sabor agradável e características físico-químicas similares ao pão francês tradicional e ótima aceitação pelos consumidores segundo estudo, representando uma opção mais nutritiva e saborosa para a alimentação diária. (<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/147/155>).

### Aproveitamento de resíduos para enriquecimento dos produtos

É fundamental que se estimule a aplicação de ingredientes funcionais nos produtos panificados, uma vez que são itens consumidos por grande parte da população diariamente!

Portanto estudos que foquem no desenvolvimento de produtos ou adaptações de receitas utilizadas que possam vir a incluir ingredientes funcionais de baixo custo são muito importantes.

O aproveitamento dos resíduos ou subprodutos da agroindústria e o descarte adequado estão entre as prioridades das indústrias processadoras nos dias de hoje.

Devido então à sua abundância de fibras, os produtos derivados da fabricação ou processamento de alimentos à base de plantas podem ser utilizados para fortalecer alimentos, servindo como ingredientes funcionais (ELLEUCH et al, 2011, p.411).

Considerando que o conteúdo de fibras é um dos principais apelos dos produtos que possuem farinha mista, a utilização de cascas, bagaço, sementes, etc, como matéria-prima. A utilização de farinhas provenientes de resíduos vegetais da indústria alimentícia tem sido utilizada objetivando tanto redução dos custos de produção como melhorias nutricionais.

É uma opção amiga do meio ambiente e saudável o aproveitamento de resíduos da agroindústria para elaboração de panificados com funcionalidade e saudáveis! Veja exemplos abaixo de aplicação:

**a) Bagaço de malte:** No processo de fabricação de cerveja, ocorre o descarte da matéria-prima utilizada, para preparação do mostro cervejeiro, conhecido como bagaço de malte ou bagaço de cerveja. Esse resíduo é produzido em grande escala e destinado

a alimentação animal.

A sua utilização em produtos de panificação já foi pesquisada. A presença de fibras, resíduo de proteínas e açúcares, torna este bagaço com o potencial de utilização em produtos utilizados na panificação como pães de forma e biscoitos, onde o incremento principalmente de fibras, traz benefícios ao consumidor do ponto de vista nutricional e de funcionalidade.

Estudos mostram que este resíduo pode ser uma fonte importante de proteínas, fibras e açúcares. Uma vantagem adicional do seu uso é o aproveitamento de um resíduo industrial de qualidade e disponível no mercado a baixo custo. Contribuindo para a redução de impactos ambientais causados por resíduos industriais.

Fonte: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28403/000769912.pdf?sequence=1>

**b) Bagaço da maçã:** A industrialização da maçã, em particular do suco, gera, no processamento, como principal resíduo ou subproduto, o bagaço. A composição físico-química da farinha de bagaço de maçã apresentou, em estudos, 43% de fibras em base seca. Os estudos sobre as fibras demonstram que elas exercem uma ação hipocolesterolêmica. A farinha de bagaço de maçã pode constituir fonte alternativa potencial de fibra alimentar para a formulação de alimentos panificados. Estudo mostra elaboração de vários produtos panificados utilizando farinha de bagaço de maçã: biscoito, pão de queijo, pão, bolo e vitamina, sendo avaliado sensorialmente o bolo e a vitamina tendo uma boa aceitação pelos consumidores.

Fonte: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612010000300003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612010000300003)

**c) Farinha de casca de maracujá:** Num estudo feito com a farinha da casca de maracujá (FCM) detectou-se que o bolo é um alimento consumido em alta escala e que pode ser uma fonte importante de nutrientes se enriquecido com ingredientes funcionais como a FCM. Uma vantagem adicional do uso da FCM é o aproveitamento de um resíduo agroindustrial de qualidade e disponível



no mercado a baixo custo. Além disso, o uso da FCM contribui para a redução de impactos ambientais causados por resíduos agroindustriais.

Nesse sentido, o presente estudo mostra que a farinha da casca do maracujá, produto rico em fibras, pode ser usada no enriquecimento de formulações de bolos, sendo um aliado na implementação das fibras na alimentação de brasileiros.

Fonte: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/225/2173>

**d) Farinha de semente de goiaba:** O desenvolvimento de novos produtos com boa aceitabilidade por parte dos consumidores e com altas expectativas de aceitação no mercado, como bolo doce e pizza sabor portuguesa, demonstra a possibilidade de reaproveitamento de partes de frutos que eram desperdiçados pela agroindústria de frutos, contribuindo também para a minimização do impacto ao meio ambiente.

Os resultados dos estudos permitiram comprovar que a substituição de 5% e 10% de farinha de trigo pela semente de goiaba em pó na massa do bolo doce e na pizza sabor portuguesa apresentou melhor aceitabilidade pelos provadores, obtendo-se aceitação sensorial melhor do que ao produto controle.

Em geral, a adição da semente de goiaba em pó é uma alternativa viável para evitar o desperdício, agregar valor econômico à produção de polpa congelada de frutas, tendo em vista que esta atividade gera grandes resíduos que ainda são pouco explorados industrialmente, e agregar benefícios nutricionais em produtos de

panificação.

**e) Farinha de polpa de coco:** Resultados de estudos conclui-se que a produção de pão de forma com farinha do resíduo da polpa de coco é viável segundo a aceitação sensorial. A formulação contendo 5% de farinha de coco representa uma opção de novo produto, tendo em vista as propriedades nutricionais do coco e a necessidade do reaproveitamento de resíduos, tornando este produto com menor custo.

Fonte: <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev171/Art1711.pdf>

### 7.3. Produtos sem glúten

O glúten é uma proteína presente na farinha de trigo, centeio, cevada, malte e aveia. Pessoas com intolerância ao glúten, ou celíacos, não podem ingerir alimentos que contenham a substância, já que ela impede a correta absorção de nutrientes pelo intestino.

Os portadores de sensibilidade a esse produto também precisam evitar ao máximo o seu consumo, mas os benefícios da dieta sem esta proteína podem ser percebidos por qualquer pessoa. “Eliminar o glúten da dieta provoca a redução no grau de inflamação do organismo. Assim, o metabolismo volta a funcionar normalmente, o que promove a diminuição da retenção de líquidos, perda drástica e rápida de peso, correta absorção dos nutrientes pelo intestino e prevenção de doenças não transmissíveis, como a obesidade e complicações cardiovasculares.

Abaixo algumas farinhas sem glúten, de forma a facilitar a compreensão de sua utilização:

Família	Nome	Atributos	Utilização	Precauções
Leguminosas	Feijão, grão de bico, soja.	Ricas em proteínas, fibras e cálcio.	Adicionar até 30% do total de farinhas para dar maior elasticidade.	Pode deixar sabor forte se usada em demasia.
	Ervilha.	Ricas em proteínas, fibras e cálcio, mas com sabor suave.	Adicionar até 30% do total de farinhas para dar maior elasticidade.	Pode deixar coloração esverdeada se usada em demasia.
Grãos	Amaranto.	Dá estrutura, contém proteínas, ferro e cálcio.	Adicionar de 10% a 20% do total de farinhas.	Se usada em excesso pode torrar facilmente.



Grãos	Arroz	Dá estrutura e é de fácil digestão.	Deve ser usada combinada com amidos para garantir leveza às receitas. Tentar utilizá-la sempre com farinhas mais protéicas, para baixar seu IG.	Pode deixar uma textura de areia se usada em demasia.
	Aveia	Rica em proteínas e fibras, dá sabor.	Deve ser usada na proporção de até 30% do total de farinhas.	Confirmar isenção de glúten antes de utilizar.
	Milho	Fonte de ferro, fibras e vitamina B.	Deve ser usada associada à farinha de arroz ou sorgo.	Pobre em niacina / vitamina B3.
	Milho (painço)	De fácil digestão, rica em proteínas e fibras.	Adicionar até 25% do total da mistura de farinhas para dar mais estrutura.	Estraga-se facilmente.
	Sorgo	Rica em proteínas, fósforo, potássio, fibras, vitaminas B; dá sabor.	Adicionar de 25% a 30% do total de farinhas para dar mais estrutura.	Deixa uma coloração acinzentada.
Gramíneas	Teff	Rica em proteínas, fibras e cálcio.	Adicionar até 25% do total de farinhas para dar mais estrutura.	Pode deixar um sabor forte em receitas mais delicadas.
Frutos de casca crua / oleaginosas	Amêndoas	Rica em proteínas, fibras, vitamina E e gorduras saudáveis. É low carb.	Adicionar até 25% do total de farinhas para dar mais estrutura.	Estraga-se facilmente (ação de fungos). Oxidação em 3 dias.
	Castanha	Rica em fibra, baixa em proteínas.	Adicionar até 20% do total de farinhas para dar mais estrutura.	Pode deixar um sabor forte se usada em demasia.
	Coco	Rica em fibras. É low carb.	Adicionar até 15% do total de farinhas.	Pode ressecar a massa se usada em demasia.
	Macadâmias	Rica em antioxidantes, gorduras boas, proteínas, fibras, cálcio.	Adicionar até 25% do total de farinhas para dar mais estrutura.	Estraga-se facilmente (ação de fungos), Oxidação.
Tubérculos e raízes	Farinha de batata	Rica em fibra e proteínas, pode substituir a goma xantana.	2 a 4 colheres de sopa por receita.	Pode deixar textura de borracha se usada em demasia.



## CONCLUSÃO

A vida saudável está em pauta. Cada vez mais se percebe as pessoas se preocupando com sua saúde, buscando formas de prolongar uma relação saudável com o mundo. E essa atitude passa constantemente pela alimentação. Afinal de contas, é preciso se alimentar bem para dar conta de todas as atividades diárias, prazerosas ou não – trabalho, lazer, malhação, além dos estresses rotineiros.

O uso correto ou em níveis adequados de cada matéria-prima traz um produto equilibrado. Se em um produto, uma dose maior de um ingrediente ou outro pode desandar a receita, assim também é com o corpo humano, doses elevadas de substâncias como sal ou açúcar, por exemplo, podem tornar um alimento – ou uma rotina alimentar – mais nociva que benéfica.

Sabendo disso, ou por exigência dos órgãos de controle e dos próprios consumidores, já se percebe uma movimentação das empresas fabricantes de produtos alimentícios no sentido de criar produtos ou alternativas que proporcionem essa alimentação saudável. As iniciativas de se reduzir o sódio dos alimentos e mesmo a variedade de pães e outros produtos com diminuição dos níveis de gordura evidenciam essa mudança, seja de conceito de mercado, seja de adaptação ao gosto do cliente.

Nesse contexto, as empresas ligadas à produção de alimentos panificados têm um grande nicho a explorar. Devem observar o comportamento do consumidor e sua busca por uma vida mais saudável e oferecer-lhe produtos próprios que sigam essa linha de saudabilidade. Nesse estudo procurou-se contextualizar os principais ingredientes utilizados no segmento de panificação e confeitaria e ações que vêm sendo desenvolvidas que podem ser base de mudanças e adaptações possíveis de serem feitas nas padarias brasileiras.

Afinal de contas, o segmento já tem vários pontos a seu favor, desde a proximidade com seu cliente até a introdução rotineira de novos produtos. Sabe-se agora que é preciso cuidar dos níveis de açúcar, de sal, gordura nos alimentos, e também adicionar ingredientes que os tornem mais saudáveis

e funcionais – grãos, fibras, leguminosas, cereais...

A lista é grande e a criatividade do empresário brasileiro também. Portanto, pode-se fazer uso disso no dia a dia, buscando novas receitas e estimulando o consumidor a inserir a padaria também como sua fonte de produto saudável, onde possa encontrar produtos que combinem sabor e funcionalidade.



## REFERÊNCIAS

1. Craveiro, A.C., Craveiro, A. A. Alimentos Funcionais: A Nova Revolução. Fortaleza: Padetec, 2003.
2. Cândido, L.M.B., Campos, A. M. Alimentos para fins especiais: dietéticos. São Paulo: Varela, p.423, 1996.
3. Bello, J. Los alimentos funcionales o nutraceuticos. I – Nueva gama de productos en la industria alimentaria. Alimentaria, Pamplona, 33, p. 25-30, set. 1995.
4. Brasil. Alimentos Funcionais: Crescimento Brasil acima de média mundial. 2014. (<http://www.sebraemercados.com.br/alimentos-funcionais-crescimento-brasil-acima-da-media-mundial/>).
5. Mazza, G. Functional foods: biochemical and processing aspects. Lancaster: Technomic Publishing, 1998. 460p.
6. Wikipedia, 2014. Alimentos Funcionais. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Alimento\\_funcional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alimento_funcional)>. Acesso em: 10 de novembro de 2014.
7. Brasil Escola, 2014. História do açúcar. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/curiosidades/historias-acucar.htm>>. Acesso em 26 de novembro de 2014.
8. Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL. Brasil Bakery & Confectionery Trends 2020. Campinas/SP, 2014, 1ª edição.
9. Mais Equilíbrio, 2014. Açúcar na medida certa. Disponível em: <<http://maisequilibrio.com.br/nutricao/acucar-na-medida-certa-2-1-1-491.html>>. Acesso em 26 de novembro de 2014.
10. Minha saúde, 2013. Brasileiros consomem três vezes mais açúcar do que a média mundial. Disponível em: <<http://saude.ig.com.br/minhasaude/2013-10-14/brasileiros-consumem-tres-vezes-mais-acucar-do-que-a-media-mundial.html>>. Acesso em 26 de novembro de 2014.
11. Revista Veja, 2014. OMS reduz à metade quantidade de açúcar recomendada ao consumo. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/oms-reduz-a-metade-quantidade-de-acucar-recomendada-ao-consumo>>. Acesso em 26 de novembro de 2014.
12. Programa Bem Estar, 2014. Especialistas falam sobre o açúcar que está escondido nos alimentos. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2014/09/especialistas-falam-sobre-o-acucar-que-esta-escondido-nos-alimentos.html>>. Acesso em 26 de novembro de 2014.
13. Haslam DW, James WP. (2005). "Obesity". Lancet 366 (9492): 1197–209.
14. Organização Mundial de Saúde. Technical report series 894: Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Genebra: [s.n.], 2000.
15. Woodhouse, R. (2008). "Obesity in art: A brief overview". Front Horm Res 36: 271–86.
16. Sérgio, António; et al. Programa Nacional de Combate à Obesidade. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2005. p. 11.
17. Organização Mundial de Saúde. BMI classification. Visitado em 15 de fevereiro de 2014.
18. Nijland ML, Stam F, Seidell JC. (Junho de 2009). "Overweight in dogs, but not in cats, is related to overweight in their owners". Public Health Nutr 13 (1): 1–5.
19. Organização Mundial de Saúde. Physical Inactivity: A Global Public Health Problem. Visitado em 22 de fevereiro de 2009.
20. Organização Mundial de Saúde. Obesity and overweight. Visitado em 10 de janeiro de 2009. Cópia arquivada em 18 de dezembro de 2008.
21. Ness-Abramof R, Apovian CM. (Fevereiro de 2006). "Diet modification for treatment and prevention of obesity". Endocrine 29 (1): 5–9.
22. Wikipedia, 2014. Obesidade. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Obesidade>>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.
23. Brasil. Vigitel 2013 aponta para estabilização da obesidade no país. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/lenoticia/1115/vigitel+2013+aponta+para+estabilizacao+da+obesidade+no+pa%C3%ADs.shtml>>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.
24. Douglas Harper. Dicionário Online de Etimologia: Obesidade. Visitado em 14 de novembro de 2014.
25. Haslam, D.. "Obesity: a medical history". Obes Rev 8 Supl. 1: 31–6. Março, 2007.
26. Dwivedi, Girish & Dwivedi, Shridhar. History of Medicine: Sushruta – the Clinician – Teacher par Excellence (PDF). 2007.
27. Theodore Mazzone; Giamila Fantuzzi. Adipose Tissue And Adipokines in Health And Disease (Nutrition and Health). Totowa: Humana Press, 2006. p. 222.
28. Zachary Bloomgarden. (2003). "Prevention of Obesity and Diabetes". Diabetes Care 26: 3172–3178.
29. Woodhouse, R. (2008). "Obesity in art: A brief overview". Front Horm Res 36: 271–86.
30. Kathleen, Keller. Encyclopedia of Obesity. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 2008. p. 49.
31. Caballero, B. (2007). "The global epidemic of obesity: An overview". Epidemiol Rev 29: 1–5.
32. Puhl R, Brownell KD.). "Bias, discrimination, and obesity". Obes. Res. 9 (12): 788–805. 2001.
33. Mundo Boa Forma, 2014. Pão engorda mesmo. Disponível em: <<http://www.mundoboaforma.com.br/pao-engorda-mesmo/>>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.
34. Fundação Oswaldo Cruz, 2014. Pão e Saúde. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=820&sid=8http://www.mundoboaforma.com.br/pao-engorda-mesmo/>>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.
35. Sindipan, 2014. O Pão francês e a sua importância na dieta alimentar. Disponível em: <[http://www.sindipan.org.br/old\\_site/analise/P\\_Saude/P\\_Dieta.htm](http://www.sindipan.org.br/old_site/analise/P_Saude/P_Dieta.htm)>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.
36. Cuppari L. Guia de Nutrição: nutrição clínica no adulto. 2.ed. Barueri: Manole; 2005.
37. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária



- (ANVISA). Guia de Boas Práticas Nutricionais Pão Francês. Brasília, 2012.
38. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. Arq. Bras. Cardiol. 2010; 95 (1 Supl. 1): 1-51.
39. World Health Organization. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO;2002.
40. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menzes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. Lancet: Saúde no Brasil. 2011; (4)61-74.
41. Proença RPC, Souza AA, Vieros MB, Hering B. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: Ed. UFSC, 2005.
42. Brasil. Ministério da Saúde. Plano de Redução do Sódio em Alimentos Processados. Brasília, 2011.
43. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Informe Técnico nº 42/2010 – Perfil Nutricional dos Alimentos Processados. Brasília, 2010.
44. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009. Despesas, Rendimentos e Condições de Vida. Rio de Janeiro, 2010.
45. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). 2014. (<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/ANVISA+portal/ANVISA/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2014+noticias/acor-do+com+a+industria+reduz+sal+em+tres+categorias+de+alimentos>).
46. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. Processamento de bolo com farinha de soja e mix de flocos de aveia, quinoa e amaranto: estudo de aceitabilidade. Campina Grande/PB. Disponível em <<http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev171/Art1714.pdf>>.
47. COELHO, Laylla Marques, WOSIACKI, Gilvan. Avaliação sensorial de produtos panificados com adição de farinha de bagaço de maçã. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612010000300003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612010000300003)>.
48. A. M. A. Uchôa Thomaz, E. C. Sousa, A. Lima, P. A. P. Freitas, M. A. M. Souza, J. C. A. Thomaz e J. O. B. Carioca. Elaboração e aceitabilidade de produtos de panificação enriquecidos com semente de goiaba (*Psidium guajava* L.) em pó. Hollos DOI: 10.15628/hollos.2014.1895, 2014.
49. Juliana Dias Maia, Mariana de Oliveira Barros, Vivian Carla Marques Cunha, Gilcenir Ramos dos Santos, Patrícia Beltrão Lessa Constant. Estudo da aceitabilidade do pão de forma enriquecido com farinha de resíduo da polpa de coco. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.17, n.1, p.1-9, 2015.
50. RUSSO, C.B., SOSTISSO, C.F., PASQUAL, I.N., NOVELLO, D., DALLA SANTA, H.S., BATISTA, M.G. Aceitabilidade sensorial de massa de pizza acrescida de farinhas de trigo integral e de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) entre adolescentes. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 71, n. 3, p.488-94, 2012.
51. PIOVESANA, A., BUENO, M.M., KLAJN, V.M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 16, n. 1, p. 68-72, jan./mar. 2013.
52. MARTIN, J. G. P., MATTA JÚNIOR, M. D. de., ALMEIDA, M. A. de., SANTOS, T. dos., SPOTO, M. H. F. Avaliação sensorial de bolo com resíduo de casca de abacaxi para suplementação do teor de fibras. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v. 14, n. 3, p. 281-287, 2012.
53. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Alegações de propriedade funcional aprovadas. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em 23 de julho de 2015.
54. LIMA, C.C. Aplicação das farinhas de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e maracujá (*Passiflora edulis-Sims* f. *favicarpa* Deg.) no processamento de pães com propriedades funcionais. Fortaleza, 2007. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Ceará, 2007.
55. BERRY, Colin. Biologic. Functional foods. QJM: An International Journal of Medicine, v. 95, n. 9, p. 639-640, Sep. 2002.
56. BLADES, Mabel. Functional foods or nutraceuticals. Nutrition & Food Science, v. 30, n. 2, p. 73-75, 2000.
57. MINTEL PUBLICATIONS, [www.gnpd.com](http://www.gnpd.com). Conferência de Alimentos e Bebidas funcionais. IQPC. São Paulo, fev. 2007.
58. MORAES; Alexandre; MESQUITA, Gustavo; ZEBINDEN, Mariana. Alimentos funcionais: o futuro do mercado de alimentos. Trabalho de Conclusão de Curso. Programa de Educação Continuada. Fundação Instituto de Administração. MBA Marketing T 21, 2007. 156p.
59. Silva, L. M. R., Abreu, A. A., Soares, A. J., Pontes, D. F., Constant, P. B. L. Processamento de bolo com farinha de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd): estudo da aceitabilidade. Rev. Brasileira de produtos agroindustriais, Campina Grande, v. 12, n.2, p 125-132, 2010.
60. Schmiele, M., Silva, L. H., Costa, P. F. P., Rodrigues, R. S., Chang, Y. K. Influência da adição de farinha integral de aveia, flocos de aveia e isolado protéico de soja na qualidade tecnológica de bolo inglês. B. CEPPA, Curitiba, v. 29, n. 1, p. 71-82, jan./jun 2011.
61. BORGES, J. T. D. S. et al. Utilização de farinha mista de trigo e aveia na elaboração de bolos. B. CEPPA, v. 24, p. 145-162, 2006.
62. OLIVEIRA, Talita Moreira de., PIROZI, Mônica Ribeiro., BORGES, João Tomaz da Silva., Elaboração de pão de sal utilizando farinha mista de trigo e linhaça. Alim. Nutr., Araraquara v.18, n.2, p. 141-150, abr./jun. 2007.
63. LIMA, C.C. Aplicação das farinhas de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) e maracujá (*Passiflora edulis-Sims* f. *favicarpa* Deg.) no processamento de pães com propriedades funcionais. Fortaleza, 2007. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Ceará, 2007.
64. PIOVESANA, A., BUENO, M. M., KLAJN, V. M. Elaboração e aceitabilidade de biscoitos enriquecidos com aveia e farinha de bagaço de uva. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 16, n. 1, p. 68-72, jan./mar. 2013.



Convênio



ABIP | ITPC | SEBRAE