

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE FARMÁCIA**

**RAQUEL PEDRO REBELLO**

**ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE PIZZA, ISENTO DE GLÚTEN  
PARA PORTADORES DE DOENÇAS CELÍACA**

**CRICIÚMA, JUNHO DE 2011.**

**Dedico este trabalho a todos que fazem parte da minha vida, por acreditarem nos meus sonhos e realizar essa nova etapa da minha vida. Aos meus pais e meu esposo que sempre me apoiaram nos momentos mais complicados e difíceis.**

**AGRADECIMENTO**

A *Deus* por me acompanhar e estar sempre presente ao meu lado, dando-me força e sabedoria durante toda esta caminhada.

Aos meus familiares, especialmente aos meus *Pais*, que sempre me incentivam para uma caminhada constante em minha vida.

Ao meu *esposo* que sempre está presente em todos os momentos e contribuir, excepcionalmente para meu sucesso profissional e pessoal.

A minha orientadora, *Juliana Lora*, por assumir este compromisso, pela competente orientação e pelo acompanhamento constante para a conclusão deste trabalho.

A todos os professores e a coordenação do curso, pela experiência, apoio e conhecimentos compartilhados.

Aos meus colegas, principalmente a *Silvia* e a *Francielle*, que ao longo desses anos foram importantes para mais essa etapa da minha vida, que estiveram presentes em tantos momentos, pelo companheirismo e pelos momentos vividos.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

A Coordenação do Curso de Farmácia, da Universidade do Extremo Sul Catarinense pelo apoio financeiro.

## RESUMO

A Doença Celíaca (DC) é uma doença auto-imune desencadeada pela ingestão de cereais que contêm glúten por indivíduos geneticamente predispostos. O glúten é uma substância elástica, aderente, insolúvel em água, responsável pela estrutura das massas alimentícias. O presente artigo tem como objetivo analisar a composição centesimal da pizza de sardinha isenta de glúten para as pessoas celíacas. Foi elaborada a sua ficha de preparação e a literatura consultada foi a TACO – Tabela de Composição de Alimentos. Para os itens que não constam nesta tabela, foram utilizadas as informações contidas nos rótulos dos produtos utilizados nas preparações. A composição nutricional compreendeu os seguintes parâmetros: valor calórico, proteína, lipídio, carboidrato, fibra e cinzas. A partir do peso da massa final, ou seja, após o assamento da massa. Uma porção de 200g da proporção, fornece 255,08 Kcal, 82,16g de carboidrato, 13,7g proteína, 14,08g de lipídio e 0,7g de fibras. Esses valores representam 27,38% do VDR de carboidratos, 4,56% do VDR de proteína, 4,69% do VDR de lipídio e 0,23% do VDR de fibras.

**Palavras-chave: Doença celíaca; glúten**

# ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE PIZZA, ISENTO DE GLÚTEN PARA PORTADORES DE DOENÇA CELÍACA

**Raquel Pedro Rebello<sup>1</sup>**  
**Departamento de Farmácia**  
**Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC**  
**88820-000, Içara, Santa Catarina, Brasil**  
**E-mail: quelrebello@yahoo.com.br**

**Juliana Lora<sup>2</sup>**  
**Departamento de Farmácia**  
**Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC**  
**88802-250, Criciúma, Santa Catarina, Brasil**  
**E-mail: jlo@unesc.net**

Autor responsável: R. Rebello  
E-mail: quelrebello@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma doença auto-imune desencadeada pela ingestão de cereais que contêm glúten, entre eles a cevada, centeio, trigo e malte, por indivíduos geneticamente predispostos (ARAÚJO *et al*, 2010).

Baptista (2006) afirma que a doença celíaca é uma desordem crônica intestinal causada pela hipersensibilidade ao glúten presente no trigo, centeio e cevada, em pessoas geneticamente predispostas.

Estudos evidenciam que a DC geralmente se manifesta na infância, entre o primeiro e terceiro ano de vida, podendo entretanto, surgir em qualquer idade, inclusive na adulta (ACELBRA, 2009).

De acordo com Baptista (2006), a DC pode apresentar sintomas não-clássicos, atípica ou silenciosa. Na forma clássica da DC, as manifestações são gastrointestinais e começam

entre 6 e 24 meses de idade, após a introdução do glúten na dieta. Tipicamente, as crianças apresentam diarreia crônica, distensão abdominal, hipotrofia muscular, irritabilidade. A crise celíaca é caracterizada por diarreia aquosa explosiva, distensão abdominal importante, desidratação, desequilíbrio eletrolítico, hipotensão e letargia. A DC atípica tem tendência a um início mais tardio dos sintomas, acometendo crianças geralmente entre 5 e 7 anos. Os sintomas comuns são dores abdominais, náuseas, vômitos e constipação, podendo predominar manifestações extra-intestinais. A DC silenciosa é encontrada em indivíduos aparentemente assintomáticos, que apresentam atrofia parcial ou subtotal da mucosa intestinal, e que respondem à dieta isenta de glúten, o que mostra que não se trata de casos totalmente assintomáticos.

No Brasil, os dados estatísticos oficiais são desconhecidos; estima-se que existam 100 mil brasileiros portadores da doença, com maior incidência na Região Sudeste. De acordo com Cassol *et al* (2007), de 500 portadores da DC em Santa Catarina, 68% eram do sexo feminino.

Doença celíaca não tratada tem alta morbimortalidade. Anemia, infertilidade, osteoporose, e câncer, principalmente, linfoma intestinal, estão entre os riscos de complicação em pacientes sem tratamento (SILVA & FURLANETO, 2011).

A indicação de dieta sem glúten por toda vida para os portadores da DC é um consenso internacional, embora nas formas ditas assintomáticas ainda são muito questionadas. Como as alterações histológicas do intestino delgado podem ser as mesmas daqueles com sintomas, assume-se que mesmo os indivíduos assintomáticos correm riscos a longo prazo, e devem ser colocados em dieta isenta de glúten. Os pacientes portadores das formas silenciosas ou com sintomatologia discreta estão possivelmente sujeitos a um maior risco de agravos à saúde, devido à dificuldade do diagnóstico e ao retardo na introdução da dieta (BAPTISTA, 2006).

O glúten é uma substância elástica, aderente, insolúvel em água, responsável pela estrutura das massas alimentícias. É constituído por frações de gliadina e de glutenina, que, na farinha de trigo, totalizam 85% da fração protéica. Forma-se pela hidratação dessas proteínas, que se ligam entre si e a outros componentes macromoleculares por meio de diferentes tipos de ligações químicas (ARAÚJO *et al*, 2010).

Para garantir uma dieta isenta de glúten, o celíaco deve sempre conhecer os ingredientes que compõem as preparações alimentares e fazer leitura minuciosa dos ingredientes listados nos rótulos de produtos industrializados (ARAÚJO *et al*, 2010).

A partir da Lei Federal N° 10.674 de 2003, determinou-se que todos os alimentos industrializados devem apresentar em seu rótulo, obrigatoriamente, as inscrições “não contém glúten” ou “contém glúten”, conforme o caso, como medida preventiva e de controle da doença celíaca (BRASIL, 2003).

Ainda no que diz respeito a legislação, segundo a portaria 29/98 da ANVISA que trata de alimentos para fins especiais, fica determinado que um alimento para ser considerado isento de proteína, como é o caso de alimentos com isenção de glúten, não podem apresentar tal nutriente (BRASIL, 1998).

Desta forma, a oferta de alimentos com isenção de glúten ocorre obrigatoriamente, com a substituição total de derivados do trigo, centeio, cevada e aveia por outros cereais, entre eles os grãos feijão, milho, lentilha, arroz, soja e muitos outros produtos que podem ser feitos através destes grãos (ARAÚJO *et al*, 2010).

Deve-se considerar que, mesmo com a substituição de tais ingredientes, é necessário manter uma boa qualidade nutricional e características sensoriais do alimento que satisfaçam o paladar dos consumidores (ARAÚJO *et al*, 2010).

A fim de manter a qualidade sensorial de produtos onde ocorre a substituição de ingredientes, é importante ter-se conhecimento das propriedades funcionais destes, bem como

realizar ensaios suficientes para se alcançar características tais como odor, sabor e aspecto que agradem o consumidor, ou por ser próximo ao produto original ou até mesmo melhorado (ARAÚJO *et al*, 2010).

Estas atividades compreendem a análise sensorial do produto - análise sensorial é realizada em função das respostas transmitidas pelos indivíduos às várias sensações que se originam de reações fisiológicas e são resultantes de certos estímulos, gerando a interpretação das propriedades intrínsecas aos produtos (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2010) - a fim de verificar a qualidade nutricional de um determinado alimento, busca-se saber a sua composição centesimal, que pode se dar através de análises diretas ou indiretas (baseada em literaturas específicas) (CECHI, 2003).

De uma forma geral, os alimentos podem são formados por carboidratos, proteínas e gorduras, e também um constituinte que nunca falta, a água (BAPTISTA, 2006). Existe ainda um grupo, conhecido como reguladores, onde neste grupo se enquadram as vitaminas, os sais minerais e as fibras (ACELBRA, 2004).

Os carboidratos conhecidos também como hidratos de carbono, são compostos orgânicos com a estrutura básica  $C(H_2O)$ . Entre os tipos de carboidratos mais importantes dos alimentos, encontram-se os açúcares, as malto-dextrinas e o amido (CASSOL *et al*, 2007). Tem-se como fonte de carboidratos o milho, arroz, aipim, mandioca, tapioca, araruta, batatas, feijões, lentilha, ervilha, grão de bico, açúcar, mel, e outros (ACELBRA, 2004).

As proteínas são constituídas por cadeias de aminoácidos. Os aminoácidos estão formados fundamentalmente por carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio (CASSOL *et al*, 2007). As proteínas contribuem para a formação da pele, músculo, coração, visão, ossos e cérebro, e podem ser encontradas em alimentos de origem animal (carne, pescado, ovos) e de origem vegetal (feijão, sopa, ervilha) (ACELBRA, 2004).

As gorduras se diferenciam dos carboidratos e das proteínas em que eles não são meros polímeros formados pela repetição de unidades moleculares. Não formam cadeias moleculares largas e nem contribuem para fortalecer as estruturas dos tecidos vegetais e animais (CASSOL *et al*, 2007).

Através da composição centesimal de um alimento torna-se possível conhecer o percentual de parâmetros como: umidade, cinzas, lipídios, fibras, proteínas, carboidrato, sódio e valor calórico. O conhecimento destes parâmetros traduzirá a informação nutricional do referido alimento (CECCHI, 2003). Entende-se por informação nutricional toda descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento (BRASIL, 2003).

Também é importante considerar a adição de ingredientes que além de fornecer os nutrientes básicos, agreguem algum valor à saúde do consumidor, como por exemplo os alimentos ou ingredientes funcionais (ARAÚJO *et al*, 2010).

Alimento funcional é a denominação dada a todo alimento ou ingrediente que, além de possuir as funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão profissional (BORGES *et al*, 2009).

De acordo com a Portaria 398 de 30 de abril de 1999, propriedade funcional é aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano, sendo assim, alegação de propriedade de saúde é aquela que afirma, sugere ou implica a existência de relação entre o alimento ou ingrediente com doença ou condição relacionada à saúde (BRASIL, 1999).

O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e

ou fisiológicos e ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica (BRASIL, 1999).

Levando em consideração o exposto acima, este trabalho tratou de determinar a composição centesimal de uma pizza preparada com ingredientes isentos de glúten, através da substituição da farinha de trigo (fundamental para o preparo de massas), por farinha de arroz, este produto recebeu o recheio de molho de tomate com sardinha, sendo que estes alimentos apresentam em sua composição o licopeno, ácidos graxos e Omega-3 respectivamente (COULTATE, 2004), classificados como alimentos funcionais pela ANVISA (BRASIL, 2005).

## METODOLOGIA

### Amostra

O alimento analisado trata-se de uma pizza de sardinha sem glúten. A sua formulação consta no quadro 1.

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Farinha de arroz	2 xícaras
Fécula da batata	2 xícaras
Amido de milho	2 xícaras
Óleo de canola	1 xícaras
Sal	1 pitada
Fermento em pó	2 xícaras
Ovos	2 unidades
Sardinha	2 latas
Molho de tomate	1 lata
Tomate	1 tomate M.
Cebola	1 cebola M.
Champignon	50 gramas
Azeitona	50 gramas
Queijo de búfala	200 gramas

**Quadro 1:** lista de ingredientes e respectivas medidas adicionadas na preparação da pizza

O alimento foi preparado pela própria pesquisadora em uma cozinha industrial de uma Pizzaria de médio porte, localizado na cidade de Criciúma – Santa Catarina.

Após pronto, transportou-se o alimento em caixa refrigerada até o laboratório de Química da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, onde realizou-se a preparação da amostra conforme consta na literatura (Instituto Adolfo Lutz preparação de amostras, capítulo 3)

As técnicas dos parâmetros foram realizadas em triplicata.

## **Determinação da composição centesimal**

Para determinar a composição centesimal, analisaram-se os teores dos seguintes parâmetros: umidade, determinada através da secagem gravimétrica a 105°C; fibra bruta, determinada pelo método de Hernemberger; lipídio, determinado através do método de Soxhlet; proteína, determinada pelo método de Kjeldahl; carboidrato, determinado através do somatório de todos os valores encontrados, subtraídos de 100; e o valor energético (expresso em kilocalorias), onde os valores foram calculados utilizando os fatores de conversão de 4 Kcal/g para proteínas e os carboidratos, e 9 Kcal/g para os lipídios (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

## **Análise estatística**

Para cada nutriente analisado, fez-se uma média e desvio padrão dos valores encontrados.

## RESULTADOS

### ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA PIZZA DE SARDINHA ISENTA DE GLÚTEN

Após a realização da análise dos parâmetros físico-químicos dos produtos elaborados a partir da massa sem glúten, obteve-se a composição centesimal direta.

PARÂMETROS	%	PORÇÃO (60g)	VDR (%)
Valor calórico (kcal/100g)	<b>255,0</b>	153,05	7.6524
Carboidrato	41,08	24,65	8.216
Proteína	6,85	4,11	5.48
Lipídeo	7,04	4,22	7.68
Umidade	41,83	25,09	-
Cinza	2,85	1,71	-
Fibra	0,35	0,21	0.84

**Quadro 2:** Valor nutricional da Pizza de sardinha isenta de glúten, a partir dos resultados obtidos na análise direta do alimento.

A porção de 60g da pizza foi definida com base na legislação sanitária que diz que uma porção de alimentos pertencentes ao grupo de produtos de panificação deve fornecer em torno de 150 Kcal +/- 30% (BRASIL, 2003a).

De acordo com a RDC 360 de 2003 da ANVISA, a informação do valor nutricional compreende a declaração de valor energético e nutrientes, tais como: proteínas, gorduras, carboidratos e fibra alimentar presentes em uma porção do alimento, bem como o percentual correspondente ao valor de referência (VDR) a partir de uma dieta de 2000 Kcal (BRASIL, 2003b).

Os VDRs são baseados em uma dieta de 2000 Kcal diárias, divididas em 300g de carboidrato, 75g de proteína, 55g de lipídios e ainda 25g de fibras (BRASIL, 2003b).

Uma porção de 60g da proporção como observada no quadro 2, fornece 153,05 Kcal, 24,65g de carboidrato, 4,11g proteína, 422g de lipídio e 0,21g de fibras. Esses valores representam 8,22% do VDR de carboidratos, 5,48% do VDR de proteína, 7,68% do VDR de lipídio e 0,84% do VDR de fibras.

## DISCUSSÃO

Com relação ao valor de carboidrato presente na formulação analisada era esperado que este participasse com pelo menos 50% do total, uma vez que tem como base a adição de farinha de arroz e amido de milho.

O arroz quebrado, sem impurezas e com tratamento térmico necessário de inativação, dá origem à farinha de arroz, podendo a partir daí ser utilizadas para fins alimentares, como substituto da farinha de trigo convencional ou outras farinha fontes de glúten. Atualmente não há dados estatísticos oficiais publicados sobre a produção e consumo da farinha de arroz (BORGES *et al*, 2009).

Geralmente as farinhas de arroz têm a mesma composição química que os grãos quebrados e suas características são baseados no tipo de cultivar, tipo de ambiente, método de moagem e forma de beneficiamento (BORGES *et al*, 2009).

O valor calórico depende de outros valores encontrados, tais como: proteína, carboidrato e lipídio, muito provavelmente se dão pelo fato de que o valor de carboidrato é dado pela soma de todos os parâmetros diminuído de 100. Já que na análise encontrou-se um percentual reduzido de lipídeo e deste ser o nutriente de maior importância energética, o somatório do valor calórico total conseqüentemente será inferior.

No que diz respeito ao valor protéico do produto analisado percebe-se que na pizza de sardinha isenta de glúten não houve diferença significativa. Através da TACO - Tabela de Composição de Alimentos (LIMA *et al.*, 2006), observa-se que o valor protéico de uma massa para pizza é de 6,2%.

Os lipídeos constituem um grupo de substâncias que, genericamente, são chamados de óleos e gorduras, tanto de origem animal como vegetal (RIEGEL, 2002). Normalmente, os lipídios são chamados de óleos, uma vez que os lipídios se mantêm líquidos a temperatura

ambiente, que na grande maioria são os insaturados. Gorduras são então aqueles lipídios sólidos, ou seja, que se mantêm a temperatura de 20°C, identificados estes então como gorduras saturadas (COULTATE, 2004).

Conforme a ficha técnica da pizza de sardinha isenta de glúten, o óleo de canola é o principal ingrediente responsável pelo fornecimento de lipídio. De acordo com Cuppari (2005) os óleos vegetais apresentam em sua composição os ácidos graxos insaturados de cadeia longa.

Segundo os diferentes óleos e gorduras comestíveis utilizados no consumo humano têm diferentes concentrações de ácidos graxos. A gordura insaturada é considerada boa e que ajuda na prevenção de problemas cardiovasculares. Pois, seu estudo tem aumentado muito nos últimos anos sobre seu efeito na prevenção de doenças cardiovasculares (CUPPARI, 2005). Mas ao mesmo tempo com seu consumo excessivo, principalmente a saturada, de origem animal, é um fator predominante no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. As principais fontes são o leite e seus derivados, carnes, embutidos, frituras, salgadinhos e banha de porco (GERMANO & GERMANO, 2008).

De acordo com a ANVISA (2006), o consumo diário de gordura saturada não deve exceder a 22 g/dia ou 7% do valor calórico total recomendado. Seu consumo diário e excessivo aumenta os níveis de LDL – colesterol (colesterol ruim) aumenta a prevalência da obesidade e o índice de doenças coronarianas, pois esta gordura se adere às paredes das veias e artérias, causando obstrução das mesmas.

O teor de fibras encontrado na pizza de sardinha isenta de glúten foi bastante superior ao esperado, mas em contra partida, estudos recentes revelam que dietas ricas em fibra protegem contra obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer além de ajudar no tratamento da regulação do intestino aumentando assim a qualidade de vida das

peças. Estudos clínicos e epidemiológicos sugerem que a gordura dietética tem importante papel no desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MANSON *et al*, 2005).

## CONCLUSÃO

A doença celíaca, também conhecida por enteropatia sensível ao glúten, ainda não é totalmente conhecida como deveria, e a partir disso conclui-se que apesar do desconhecimento, é possível um portador dessa deficiência sobreviver em meios alimentares que satisfaçam sua gula. Uma prova disto foi a elaboração desta pizza de sardinha isenta de glúten.

Pode-se dizer ainda que pelo fato da doença celíaca ser uma intolerância permanente, o tratamento tem como base o seguimento de uma dieta totalmente isenta de glúten por toda vida. Para isso, é muito importante que o celíaco converse com um farmacêutico e também um nutricionista para esclarecimento sobre sua doença e o seguimento do tratamento.

A restrição está mais ligada ao grupo dos cereais e produtos derivados (farinhas, pães, biscoitos, entre outros produtos disponíveis no mercado), pois o glúten está presente na composição destes. Verduras, frutas, carnes, ovos, peixes, óleos e leguminosas (feijão, lentilha, soja, entre outros) e água podem ser consumidos à vontade. Porém, o leite e seus produtos derivados só podem ser ingeridos quando o celíaco não apresentar intolerância à lactose.

Considera-se também que, a leitura de rótulo dos alimentos deve-se tornar um hábito do portador de DC, pois nas embalagens deve conter a informação se o alimento contém glúten ou não. Em caso de dúvida, a melhor opção é não consumir o alimento.

Portanto, há necessidade de novos estudos, inovações, tecnologias e principalmente instruções e informações a toda população no que diz respeito a Doença Celíaca, a fim de promover a utilização deste alimento e muitos outros de forma segura e efetiva na dieta dos portadores desta doença, e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida destes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACELBRA. **Associação dos celíacos do Brasil**. 2004. Disponível em: <<http://www.aclebra.org.br/2004/index.php>>. Acesso em: 10/03/2011.

\_\_\_\_\_. **Associação dos celíacos do Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://www.aclebra.org.br/2004/index.php>>. Acesso em: 18/04/2011.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária de Vigilância Sanitária, Resolução Técnica – Serviço Brasileiro de Resposta Técnica – TECPAR, 2006.

ARAÚJO, Halina Mayer Chaves; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho; BOTELHO, Raquel Braz Assunção; ZANDONADI, Renata Puppim. **Doença celíaca: hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida**. Revista de Nutrição. Campinas – SP, 2010.

BAPTISTA, Márcia Luiza. **Doença celíaca: uma visão contemporânea**. Revista de Pediatria. São Paulo, 2006.

BORGES, Flávia M. de Oliveira; SALGARELLO, Rosana M.; GURIAM, Tatiane M. **Alimento Funcional**. 2009. Disponível em [www.portaleducacao.com.br](http://www.portaleducacao.com.br). Acesso em 21/03/2011.

BRASIL . Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. **Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 maio 2003b. p.1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde . **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e ou de Saúde, Novos Alimentos/Ingredientes, Substâncias Bioativas e Probióticos, 2005**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno.htm>. Acesso em: 25 de maio de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução nº 398, de 30 de abril de 1999. **Diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos**. Publicado no Diário Oficial da União (DOU), 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução nº 18, de 19 de novembro de 1999. **Diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos**. Publicado no Diário Oficial da União (DOU), 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº359, de 23 de dezembro de 2003. **Aprova Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional**. Publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 26 de dezembro de 2003a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. **No uso de suas atribuições legais, considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população e a necessidade de fixar a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer os alimentos para fins especiais**. Publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 13 de janeiro de 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº360, de 23 de dezembro de 2003. **Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional.** Publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 26 de dezembro de 2003b.

CASSOL, Clarissa Araújo; De PELLEGRIN, Christine Prim; WAHYS, Mônica Lisboa Chang; PIRES, Maria Marlene de Souza; NASSAR, Silvia Modesto. **Perfil clínico dos membros da associação dos celíacos do Brasil – regional de Santa Catarina (ACELBRA-SC).** Rev. Arq.Gastroenterol. Vol. 44, nº 3, São Paulo. 2007.

CECCHI, H. M.. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.

COULTATE, T. P. **Alimentos: química de seus componentes.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed<sup>l</sup> 2004. 368 p.

CUPPARI, Lilian. . **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto.** 2. ed Barueri, SP: Manole, 2005. xvi, 474 p.

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos.** São Paulo: Nobel, 1984.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos.** São Paulo: Varela. 2008. 629p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4ª Ed. 1ª Edição Digital. São Paulo – Secretaria de Estado da Saúde, 2008. 1020p. Disponível em: <[http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=%20com\\_remository&Itemid=0&func=select&or derby=1](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=%20com_remository&Itemid=0&func=select&or derby=1)> Acesso em: 16 set. 2010.

LIMA, D. M. ET al. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO.** 2. Ed. Campinas, São Paulo: NEPA-Unicamp, 2006. 113p.

MANSON, F. B.; STAMPFER, J. E.; WILLETT, M. J. “Dietary fat intake and risk of coronary heart disease in women: 20 years of follow-up of the nurses’ health study”. **American Journal of Epidemiology**, 2005. 72–679 p.

MELO, Francisco M. de. **Arq Bras Endocrinol Metab.** Associação Entre Marcadores Sorológicos de Doença Celíaca e das Doenças Autoimunes da Tireóide. vol 49, nº 4, Agosto 2005.

MORETTO, E. **Introdução à ciência de alimentos.** Florianópolis: UFSC, 2002.

RIEGEL R.E. Radicais Livres. **Bioquímica.** 3. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2002, p.507-536.

SILVA, D. J.;QUEIROZ, A. C. de. **Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos.** 3. ed. Viçosa: UFV, 2002.

SILVA, Tatiana Sudbrack da Gama; FURLANETTO, Tânia Weber. **Diagnóstico de doença celíaca em adultos**. Revista Associação de Medicina Brasileira. Ed. 56. Porto Alegre – RS, 2011.

SILVA, S. M. C. S.; BERNARDES, S. M. **Cardápio**; guia prático para elaboração. 2. Ed. São Paulo: Roca, 2008. 279 p.

Taco (Tabela Brasileira da Composição de Alimentos)/NEPA (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação) – UNICAMP – Versão II – 2. ed –Campinas, SP: NEPA – UNICAMP, 2006. 113p.

VASCONCELLOS, F.; CAVALCANTI, E.; BARBOSA, L. **Menu**: como montar um cardápio eficiente. São Paulo: Roca, 2002. 70 p.