



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**Centro de Excelência em turismo**  
**Pós-graduação *Lato Sensu***  
**Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde**

**“ANÁLISE DA ROTULAGEM QUANTO A PRESENÇA DE GLÚTEN EM  
CHOCOLATES”**

**VANESSA TELES FELINTO**

Orientadora: Prof. Msc. RENATA PUPPIN ZANDONADI

**BRASÍLIA – 2008**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**Centro de Excelência em turismo**  
**Pós-graduação *Lato Sensu***  
**Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde**

**“ANÁLISE DA ROTULAGEM QUANTO A PRESENÇA DE GLÚTEN EM  
CHOCOLATES”**

**VANESSA TELES FELINTO**

Orientadora: Prof. Msc. RENATA PUPPIN ZANDONADI

Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo – CET, da Universidade de Brasília - UNB como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista em Gastronomia e Saúde.

**BRASÍLIA – 2008**

Felinto, Vanessa Teles

Análise da rotulagem quanto a presença de glúten em chocolates /  
Vanessa Teles Felinto. - Brasília, 2008.

Monografia (especialização) – Universidade de Brasília, Centro  
de Excelência em Turismo, 2008.

Orientadora: Renata Puppim Zandonadi

1. Doença Celíaca. 2. Chocolates. 3. Glúten.



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**Centro de Excelência em turismo**  
**Pós-graduação *Lato Sensu***  
**Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde**

Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo – CET, da  
Universidade de Brasília - UNB como requisito parcial para a obtenção de título de  
Especialista em Gastronomia e Saúde

**“ANÁLISE DA ROTULAGEM QUANTO A PRESENÇA DE GLÚTEN EM  
CHOCOLATES”**

VANESSA TELES FELINTO

Aprovado por:

---

Professora orientadora:. Msc. RENATA PUPPIN ZANDONADI

---

Professora

---

Professora

Brasília, 07 de agosto de 2008.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais e à minha tia Marlene, que me deram a oportunidade de fazer essa especialização.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus por me permitir passar por mais esta etapa de enriquecimento pessoal.

A minha professora orientadora Prof<sup>a</sup> Renata Puppim Zandonadi, pelo incentivo e acompanhamento.

Aos professores da Especialização em Gastronomia e Saúde que contribuíram no meu crescimento intelectual.

Aos colegas de curso, principalmente às minhas colegas de RU, com os quais convivi durante todo o curso, pelas experiências trocadas, apoio nos momentos de desânimo e amizade.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>09</b>
Abstract.....	10
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>17</b>

**Este trabalho será submetido à avaliação para publicação na Revista Higiene Alimentar. Portanto será padronizado de acordo com as normas para publicação da revista.**



# ANÁLISE DA ROTULAGEM QUANTO A PRESENÇA DE GLÚTEN EM CHOCOLATES

## *ANALYSIS OF LABELLING FOR THE PRESENCE OF GLUTEN IN CHOCOLATE.*

Vanessa Teles FELINTO<sup>1</sup>

Renata Puppim ZANDONADI<sup>1</sup>

### RESUMO

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia imunomediada associada à intolerância permanente ao glúten em indivíduos geneticamente susceptíveis, caracterizada pelo achatamento das vilosidades do intestino delgado e conseqüente má absorção de nutrientes. Apresenta como único tratamento a exclusão total do glúten da dieta dos pacientes portadores, sendo de grande importância que todos os alimentos que contenham ou não glúten em sua composição, sejam devidamente rotulados. O objetivo do trabalho foi avaliar a presença ou não do glúten na composição dos chocolates presentes no mercado do Plano piloto – Brasília/DF e comparar com as informações divulgadas no rótulo desses alimentos a fim de promover mais segurança para portadores de DC na obtenção dos produtos, como também ampliar as opções de consumo. Foram avaliadas 4 marcas de chocolate branco e 4 marcas de chocolate ao leite, cada uma com 3 lotes diferentes (n=24). Os resultados foram negativos para o glúten em todas as amostras, demonstrando que a rotulagem de todos os chocolates encontrava-se inadequada, já que todas apresentavam a informação “contém glúten”. Dessa forma observa-se a necessidade de que as indústrias analisem seus produtos quanto a presença ou não desse componente, de forma que a rotulagem apresente a verdade sobre sua composição e permita uma maior variedade de alimentos para os celíacos.

**Termos de indexação:** doença celíaca; chocolate; glúten.

---

<sup>1</sup> Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A Asa Norte, 0910-900, Brasília, DF, Brasil. Correspondência para/*Correspondence to*: V.T. FELINTO. E-mail: <vanessatfelinto@gmail.com>.

## **ABSTRACT**

Celiac disease is an enteropathy induced by gluten in genetically predisposed individuals characterized by flattening of the villi of the small intestine and consequent malabsorption actual or potential of all nutrients. It presents as the main treatment the total exclusion of gluten from the diet of patients, being of great importance that all foods containing gluten or not in their composition, are properly labelled.

The main objective was to assess the presence or absence of gluten in the composition of chocolates on the market of the Plano Piloto - Brasilia / DF and compare with the information disclosed on the label of such foods to promote greater safety for holders of DC in achieving the products, but also broaden the choices of consumption.

Has been analyzed 4 marks of white chocolate and 4 brands of milk chocolate, each with 3 different batches ( $n = 24$ ). The results were negative for the gluten in all samples, demonstrating that the labelling of all the chocolates had been wrong, since all presented themselves as containing gluten in its composition.

Thus it is of great importance that the industries examine their products as the presence or absence of that component, so that the labelling present the truth about its composition and allows a greater variety of foods for celiac patients.

Indexing terms: celiac disease; chocolate; gluten.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia imunomediada associada à intolerância permanente às frações prolamínicas do trigo, da aveia, da cevada e do centeio, que ocorre em indivíduos geneticamente susceptíveis <sup>(1)</sup>, caracterizada pelo achatamento das vilosidades do intestino delgado e conseqüente má absorção potencial ou real de todos os nutrientes <sup>(2)</sup>. As frações prolamínicas do glúten tóxicas aos portadores de DC são diferentes em cada cereal: gliadina no trigo, hordeína na cevada, secalina no centeio e avenina na aveia, sendo que todas são solúveis em etanol e insolúveis em água <sup>(3)</sup>.

A DC é uma enfermidade multifatorial que envolve tanto componentes genéticos, como ambientais na sua etiopatogenia <sup>(4)</sup>. Em estudos realizados em países como a Europa, onde os testes sorológicos se apresentam com resultados mais rápidos e seguros, é observado que a DC é mais freqüente do se imaginava <sup>(3)</sup>. Estudos populacionais recentes têm demonstrado prevalência entre 1/120 e 1/300 na população geral, tanto europeia quanto norte-americana. No Brasil, estudos recentes entre doadores de sangue demonstraram prevalência de 1/681, 1/273 e até 1/214, sendo mais comuns nas mulheres dos que no sexo masculino, sugerindo que esta também não é doença rara em nosso país <sup>(1)</sup>.

A DC clinicamente diagnosticada pode apresentar vários aspectos de apresentação, dividindo-se em forma clássica e forma não-clássica. A primeira geralmente se manifesta nos primeiros anos de vida com quadro de diarreia crônica, vômitos, irritabilidade, falta de apetite, déficit de crescimento, distensão abdominal, redução do tecido celular subcutâneo e atrofia da musculatura glútea. Na segunda observa-se que as manifestações digestivas estão ausentes ou, quando presentes, ocupam segundo plano. Essa forma, geralmente, se apresenta mais tardiamente na infância ou idade adulta e caracteriza-se por manifestações como: baixa estatura, anemia por deficiência de ferro refratária a ferroterapia oral, constipação intestinal, hipoplasia do esmalte dentário, osteoporose e esterilidade. O espectro de possíveis manifestações atípicas da doença celíaca vem se ampliando constantemente com a descrição de novos achados, como a estomatite aftosa e distúrbios neurológicos e psiquiátricos <sup>(1)</sup>.

Atualmente, o único tratamento indicado para essa patologia, que se apresenta basicamente dietético, consiste na remoção completa do glúten da dieta. O não seguimento da dieta adequada pode causar desenvolvimento pândero-estatural e puberal inadequados, baixa densidade mineral óssea, infertilidade, risco aumentado de deficiência

de macro e micronutrientes, bem como o surgimento de doenças malignas, particularmente do sistema digestivo <sup>(5)</sup>.

Por ser uma enfermidade que pode provocar graves alterações gastrointestinais, distúrbios metabólicos, dentre outros, é importante o conhecimento acerca dos alimentos que contém ou não glúten em sua formulação, trazendo assim, menores intercorrências negativas aos portadores da DC <sup>(6)</sup>.

A transgressão da dieta pode ser de forma voluntária ou involuntária. A primeira ocorre em todas as faixas etárias e pelo próprio desejo do paciente, já a segunda pode ocorrer devido à incorreta inscrição dos ingredientes nos rótulos dos alimentos ou à contaminação com glúten de determinado produto industrializado, que pode acontecer desde a colheita da matéria-prima até o momento da comercialização do alimento <sup>(6)</sup>.

Em estudo desenvolvido por Usai et al. (2007) observou-se que pacientes que seguem uma dieta restrita em glúten quando comparados aos que não seguem, possuem melhor qualidade de vida no que se relaciona à saúde em geral, porém, em relação a indivíduos isentos dessa patologia, ambos se apresentam debilitados em relação à saúde física, mental, social e emocional em função das restrições alimentares e conseqüentemente sociais.

De acordo com Catassi et al (2007), quantidades superiores a 50mg de gliadina por dia são tóxicas aos portadores de DC. Além disso, a Organização Mundial de Saúde (OMS), por meio do Codex Alimentarius, determina que os alimentos produzidos com descrição “isentos de glúten” não podem conter valores superiores a 20ppm de gliadina <sup>(7)</sup>.

Para verificar a quantidade de glúten em determinados alimentos, existem diversos testes para detecção de gliadina, sendo que a WHO/FAO recomenda os que utilizam a técnica de ELISA, que é considerado o método de eleição para a pesquisa de gliadina e as demais prolaminas <sup>(5)</sup>.

O seguimento da dieta não é de fácil execução, por várias razões: desconhecimento do paciente quanto à doença e seu tratamento; falta de informação disponível nos rótulos dos alimentos quanto a presença ou não de glúten nos mesmos; contaminação desconhecida de algum alimento pelo glúten <sup>(6)</sup>, difícil adaptação aos produtos modificados e dificuldade de encontrar produtos isentos de glúten no mercado <sup>(8)</sup>.

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria do Chocolate, Cacau, Amendoim, Balas e Derivados (Abicab), o Brasil assumiu em 2008 o posto de quarto

maior consumidor de chocolate do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, da Alemanha e do Reino Unido. Demonstra ainda que o consumo médio de um brasileiro é de 2,4 kg por ano <sup>(9)</sup>.

Em estudo realizado por Braidó (2007), observou-se que entre a população avaliada, composta por acadêmicos de uma Faculdade em Cascavel (PR), o consumo de chocolates mostrou-se bastante elevada, já que 12% desses consomem o produto praticamente todos os dias e 71% pelo menos uma vez por semana. Apenas 17% dos estudantes consomem chocolates menos de uma vez ao mês.

Nas indústrias produtoras de chocolates é comum que se produzam também outros gêneros alimentícios, que tenham em sua composição o trigo ou seus derivados. Dessa forma, mesmo que o chocolate não contenha essa proteína em sua composição, pode ser contaminado, já que é processado no mesmo local e com utilização dos mesmos equipamentos que são processados os outros gêneros que contêm glúten.

De acordo com a Resolução RDC nº40, de 8 de fevereiro de 2002, existe a obrigatoriedade da divulgação no rótulo dos alimentos e bebidas embalados que contenham glúten, como trigo, aveia, cevada, malte e centeio e/ou seus derivados, que devem conter, no rótulo, a advertência: "CONTÉM GLÚTEN" e também "NÃO CONTÉM GLÚTEN".

Portanto, esse estudo buscou avaliar a presença ou não do glúten na composição dos chocolates presentes no mercado do Plano piloto – Brasília/DF e comparar com as informações divulgadas no rótulo desses alimentos a fim de promover mais segurança para portadores de DC na obtenção dos produtos, como também ampliar as opções de consumo.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo transversal e qualitativo, subdividido em três etapas: coleta de amostras de chocolate, análise de presença de glúten por meio do teste para detecção de glúten Tepnel BioSystems® e comparação com as informações do rótulo.

O teste para detecção de glúten em alimentos utilizado nesse trabalho (Tepnel BioSystems®) é realizado por meio da técnica ELISA e o kit utilizados apresenta cinco

amostras (zero, S1, S2, S3, S4, S5) que apresentam quantidades diferentes de glúten em sua composição, em ppm (partes por milhão) (0, 3, 5, 10, 20 e 50 ppm respectivamente). Após a leitura de absorbância, tais valores serão utilizados para a obtenção da curva de absorbância do teste (Anexo 1) e comparação dos valores de glúten obtidos nas amostras dos chocolates. O “glúten control” é outra amostra contida no kit, que apresenta uma quantidade de glúten em ppm pouco abaixo da S3, ou seja, de 10 ppm e serve de controle para análise dos resultados obtidos pelas amostras dos chocolates.

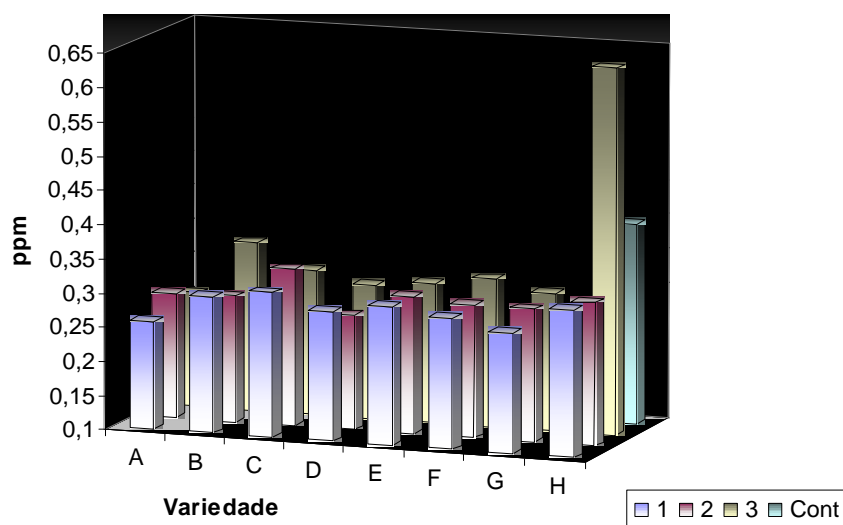
As amostras de chocolate, que compreendem 8 marcas diferentes, sendo 4 marcas de chocolate ao leite e 4 marcas de chocolate branco foram avaliadas por meio de amostra de 3 lotes diferentes de cada marca (n= 24; 12 ao leite e 12 brancos). Foram selecionadas as amostras por conveniência. Os critérios utilizados foram: as amostras deveriam ser de chocolate ao leite ou branco tradicionais sem adição de recheios ou demais ingredientes; apresentasse informação “contém glúten” no rótulo; apresentasse ao menos três lotes diferentes para aquisição; fosse produto presente na maioria dos supermercados localizados no Plano Piloto – Brasília/DF. Para cada amostra foi realizada análise em triplicata para detecção de presença ou ausência de glúten e as análises foram realizadas por meio do teste de detecção de glúten em alimentos com a utilização da técnica de ELISA (Tepnel BioSystems®).

Posteriormente as indústrias foram contatadas pelo serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para obtenção de informações acerca do teste realizado para detecção de glúten e para disponibilizar a informação no rótulo.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O glúten pode ser encontrado em vários alimentos em sua própria composição ou por contaminação sofrida no momento de sua fabricação, como é o caso de produtos industrializados. Isso limita ainda mais a escolha de alimentos por parte dos portadores de DC que, para seu próprio bem estar, devem manter uma dieta totalmente isenta de glúten.

Observou-se por meio do estudo que as amostras avaliadas não apresentavam quantidades de glúten superiores ao permitido pela legislação (20 ppm). Na figura 1 estão apresentados os resultados de todas as amostras de chocolate (n=24) e a amostra controle do teste, demonstrando que apenas a amostra H3 está acima do valor desse último.



**FIGURA 1: Teste de Glúten em ppm contido em oito variedades de chocolate em três diferentes lotes.**

Observou-se quantidade de glúten superior à do controle em apenas uma das amostras (H3). Porém, quando verificados em relação à curva de absorvância gerada pelo teste aplicado, observa-se que todas, ainda encontram-se dentro do limite máximo de segurança permitido, que é de 20ppm, segundo o Codex Alimentarius <sup>(7)</sup>.

Posteriormente, comparou-se os dados obtidos com as informações contidas nos rótulos. Os rótulos das 8 marcas apresentavam a informação “contém glúten”, que quando comparadas às amostras, não apresentavam essa proteína.

Após a comparação dos dados encontrados na pesquisa e a informação contida no rótulo dos produtos em relação a conter glúten, as indústrias produtoras dos respectivos chocolates foram contatadas pelo serviço de atendimento ao consumidor (SAC) para obtenção de informações acerca do teste realizado pela indústria para detecção de glúten nos produtos para disponibilizar essa informação no rótulo. Todas as empresas relataram não realizar esse teste, colocando informação “contém glúten” no rótulo de forma preventiva, já que tanto os chocolates quanto os outros produtos (com ou sem trigo em sua formulação) são produzidos freqüentemente nos mesmos equipamentos, podendo sofrer contaminação. Tal fato pode gerar uma restrição alimentar ainda maior dos portadores de DC.

Sabe-se que os portadores de DC necessitam seguir uma alimentação totalmente isenta de glúten, que acaba sendo uma dieta monótona e de difícil permanência, pois

restringe alimentos básicos <sup>(6)</sup>. Assim, verifica-se a importância da informação correta sobre os alimentos isentos ou não desse componente, estabelecendo maiores possibilidades de diversificação da alimentação e reduz a exclusão social sofrida pelos celíacos.

Nesse estudo observou-se uma falha na rotulagem dos chocolates, já que todos apresentavam conter glúten em seus rótulos, sendo que, como visto pela análise, isso não é uma informação verdadeira. Fatos como esse limitam ainda mais a alimentação dos portadores de DC, já que esses alimentos poderiam ser ingeridos e/ou utilizados em preparações e não o são por uma rotulagem que não demonstra a verdade.

Não existem estudos prévios relacionados à análise de chocolates ou produtos achocolatados sobre presença ou ausência de glúten. Também é interessante que estudos sejam feitos com a intenção de analisar outros alimentos industrializados, que possam demonstrar também serem isentos de glúten, de forma a aumentar a diversidade de dietas para celíacos.

Além disso, verifica-se a importância da aplicação efetiva da lei, permitindo que apenas os produtos que realmente contêm glúten sejam rotulados como tal.

#### **4. CONCLUSÃO**

Verificou-se que, mesmo estando estabelecido em legislação, nem sempre as informações contidas nos rótulos apresentam-se corretas, de forma que pessoas que são portadoras de patologias que necessitem de restrição alimentar, como é o caso dos portadores de DC, ficam inseguras quanto ao consumo de certos alimentos, demonstrando a importância da análise dos seus produtos por parte das indústrias.

Pelo presente estudo, observou-se que as amostras dos chocolates que foram avaliados estão realmente isentos de glúten, apresentando informação indevida no rótulo, podendo ser consumidos por celíacos, sem causar nenhuma alteração gastrointestinal.

Isso demonstra que os objetivos do trabalho foram alcançados, verificando-se a importância de novas análises em outros alimentos industrializados, que possam também apresentar em sua rotulagem uma informação não verídica.



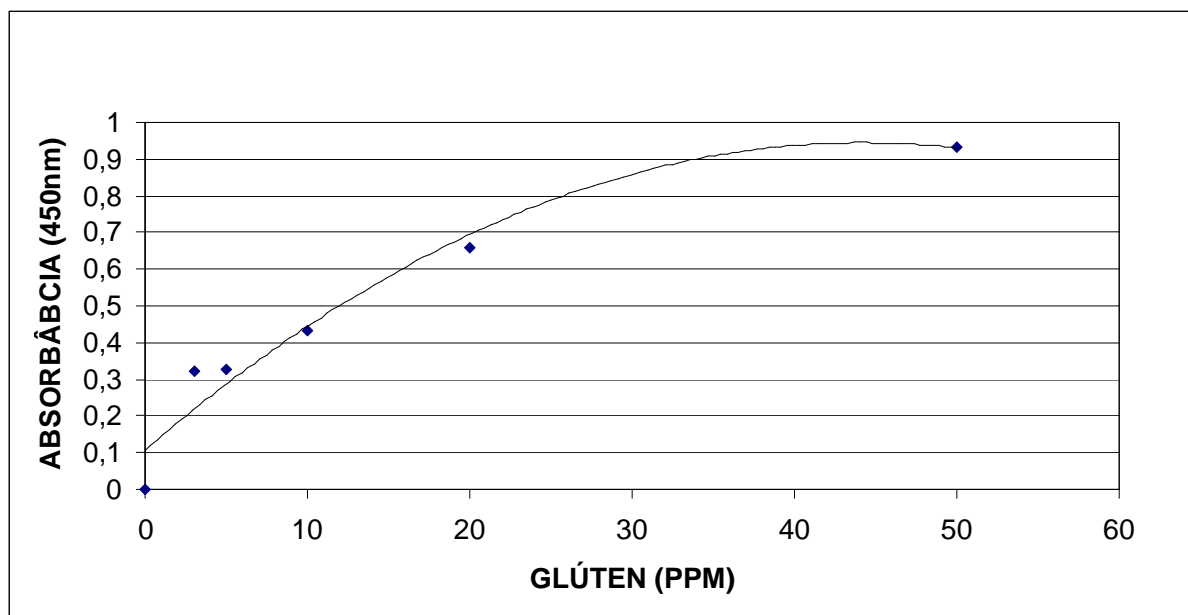
## 5. BIBLIOGRAFIA

1. CASSOL, Clarissa Araujo; PELLEGRIN, Christine Prim De; 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)*. Arquivos de Gastroenterologia, 2007, vol.44, n. 3.
2. WOODWARD, Jeremy. Coeliac Disease. MEDICINE, 2007, 35:4.
3. PRATESI, Riccardo; GANDOLFI, Lenora. Doença celíaca: a afecção com múltiplas faces. J. Pediatr. (Rio J.) , Porto Alegre, v. 81, n. 5, 2005 .
4. Utiyama, Shirley Ramos da Rosa; Reason, Iara José Taborda de Messias; Kotze, Lorete Maria da Silva *Aspectos genéticos e imunopatogênicos da doença celíaca: visão atual* . Arquivos de Gastroenterologia, 2004, vol.41, n. 2.
5. SDEPANIAN, Vera Lucia; SKALETISKY, Isabel Cristina Afonso; MORAIS, Mauro Batista de; FAGUNDES-NETO, Ulysses. *Pesquisa de Gliadina em medicamentos – Informação relevante para orientação de pacientes com doença celíaca*. Arquivos de Gastroenterologia, 2001, vol.38, n. 3, São Paulo, SP.
6. SDEPANIAN, Vera Lucia; MORAIS, Mauro Batista de; FAGUNDES-NETO, Ulysses. *Doença celíaca: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA)*. Arquivos de Gastroenterologia, 2001, vol.38, n. 4. São Paulo, SP.
7. GALLAGHER, E.; GORMLEY T.R.; ARENDT E.K. Recent advances in the formulation of gluten-free cereal-based products. Trends Food Sci. Technol. 2004;15:143–152.
8. ECKERT, R. et al. Towards a new gliadin reference material–isolation and characterization. Journal of Cereal Science. v. 43, p. 331–341. 2006.
9. Associação Brasileira da Indústria do Chocolate, Cacau, Amendoim, Balas e Derivados (ABICAB). [www.abicab.org.br](http://www.abicab.org.br). Acesso em: 27 de julho de 2008.
10. BRAIDO, L. P. *Atitude do consumidor: Identificação da marca do chocolate preferido por meio de análise sensorial*. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel, PR, 2007.
11. BRANSKI, D.; FASANO, A.; TRONCONI, R. *Latest Developments in the pathogenesis and treatment of celiac disease*. Journal of Pediatrics 2006;149:295-300.

12. CATASSI, C. et al. A prospective, double-blind, placebo-controlled trial to establish a safe gluten threshold for patients with coeliac disease. *Am J Clin Nutr.* v. 85, p. 160-166, 2007.
13. CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Draft revised standard for gluten-free foods. Codex Alimentarius ALINORM 04/27/26, Appendix III, Rome, p. 42–43. 2004.
14. KANERVA, P.; SONTAG-STROHM, T.; LEHTONEN, P. *Determination of prolamins in beers by ELISA and SDS-PAGE.* *Journal of the Institute of Brewing*, v. 111, n. 1, 2005.
15. USAI, P.; MANCA, R.; CUOMO, R.; LAI, M. A.; BOI, M. F. *Effect of gluten-free diet and co-morbidity of irritable bowel syndrome-type symptoms on health-related quality of life in adult coeliac patients.* *Digestive and Liver disease* 39 (2007), 824-828.

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Curva de Absorbância



Amostra	Glúten (ppm)	OD 450 nm
Zero	0	0,260
S1	3	0,321
S2	5	0,329
S3	10	0,434
S4	20	0,661
S5	50	0,935