

## Riscos de contaminação por glúten em um restaurante universitário com preparações para indivíduos celíacos: um estudo de caso

### Contamination risk for gluten in a restaurant university with preparations for individuals celiacs: a case study

Pessoa Magalhães, Júlia<sup>1</sup>; Da Silva Oliveira, Marina<sup>1</sup>; Azevedo Magalhães Monteiro, Marlene<sup>2</sup>; Schaefer, Marco Antônio<sup>3</sup>; Vieira Teixeira Garcia, Maria Aparecida<sup>4</sup>

1 Graduanda em Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, MG, Brasil.

2 Nutricionista, Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, MG, Brasil.

3 Nutricionista, Restaurante Universitário da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Fundação Mendes Pimentel – FUMP.

4 Engenheira de Alimentos, Doutora em Ciência de Alimentos, Faculdade de Farmácia, Departamento de Alimentos, MG, Brasil.

Recibido: 25/agosto/2016. Aceptado: 17/octubre/2016.

#### RESUMO

**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar os riscos de contaminação por glúten em um restaurante universitário com preparações para indivíduos celíacos.

**Métodos:** Trata-se de um estudo observacional descritivo desenvolvido entre os meses de setembro e novembro de 2014 em um restaurante universitário do município de Belo Horizonte-MG, Brasil. Foi elaborado um *check list* baseado na literatura referente à doença celíaca e na Resolução n.º 275, de 21 de outubro de 2002, para identificar os riscos de contaminação cruzada por glúten de acordo com o fluxo de produção adotado pelo restaurante. A análise dos resultados foi realizada de forma qualitativa.

**Resultados e Discussão:** Foram identificados oito principais pontos críticos que abrangem desde a recepção da matéria-prima à distribuição das refeições. Os dois pontos críticos identificados no *check list* como susceptíveis à alteração encontravam-se no almoxarifado. Os demais itens não apresentam possibilidade de alterações em curto prazo.

**Conclusões:** Apesar dos manipuladores de alimentos do restaurante serem capacitados previamente para realizar

preparações isentas de glúten, os riscos de contaminação por esta proteína são grandes. Nesse cenário faz-se necessário um controle rigoroso em relação à linha de produção em um restaurante que distingue preparações com e sem glúten ou optar em realizar as preparações em outro espaço físico para garantir a inocuidade do alimento.

#### PALAVRAS-CHAVE

Doença celíaca. Glúten. Saúde Pública.

#### ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to evaluate the risks of cross-contamination of gluten in a university restaurant with preparations for celiac individuals.

**Methods:** This is an observational descriptive study carried out between the months of September and November 2014 in a university restaurant in the city of Belo Horizonte-MG, Brazil. A checklist was elaborated, based on literature related to celiac disease and on Resolution 275, issued on October 2002, to identify the risks of cross contamination by gluten according to the production flow adopted at the restaurant. The analysis was performed in a qualitative manner.

**Results and Discussion:** Eight critical points were identified, ranging from the reception of raw material to the meal distribution at the restaurant's dining hall. The two critical

#### Correspondencia:

Marlene Azevedo Magalhães Monteiro  
marleneamonteiro@gmail.com

points identified in the checklist as susceptible to change were in the warehouse. The remaining items have no possibility of changes in the short term.

**Conclusions:** Despite the restaurant food handlers have been trained previously to make preparations gluten-free, the risk of contamination by this protein are great. In this scenario it is necessary strict control over the production line in a restaurant that distinguishes preparations with and without gluten or choose to make preparations in another physical space to ensure the safety of food.

## KEYWORDS

Celiac disease. Gluten. Public health.

## INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) também denominada espru celíaco, espru não-tropical e enteropatia sensível ao glúten é um distúrbio inflamatório no intestino delgado, que acomete pessoas geneticamente pré dispostas. É uma intolerância permanente ao glúten cujo tratamento, basicamente dietético, consiste na exclusão desta proteína da dieta<sup>1</sup>. Possui caráter crônico e permanente à ingestão do trigo, centeio, cevada e aveia<sup>2,3</sup>. A patologia costuma manifestar-se no início da vida, após a introdução do glúten na dieta, contudo o indivíduo pode desenvolvê-la em qualquer idade, uma vez que fatores ambientais também favorecem o seu aparecimento<sup>2,4</sup>.

Os sintomas na DC ocorrem pela atrofia da mucosa entérica, induzida pela ingestão do glúten. Dentre eles destacam-se a diarreia aquosa e a má-absorção de todos os nutrientes, sobretudo dos carboidratos, gorduras, proteínas, eletrólitos, vitaminas lipossolúveis, cálcio, magnésio, ferro, folato e zinco. Consequentemente, crianças podem apresentar retardo do crescimento, bem como perda de peso e manifestações clínicas pelas deficiências nutricionais apresentadas nas demais fases da vida<sup>2</sup>.

A DC é um problema mundial de saúde pública em virtude da sua alta prevalência, chegando a afetar 1:100-300 pessoas em todo o mundo. Concomitantemente associa-se a morbidades variáveis e complicações clínicas a longo prazo<sup>3,4</sup>. Na DC é de fundamental importância o cumprimento efetivo da dieta sem glúten a fim de assegurar desenvolvimento pênodo-estatural e puberal adequados, densidade mineral óssea, fertilidade, redução de risco de deficiência de macro e micronutrientes, assim como, diminuir o risco do surgimento de doenças malignas, particularmente do sistema digestivo<sup>5,6,7,8,9,10</sup>.

Contudo, ressalta-se que a DC não tem cura, portanto a não ingestão do glúten provoca somente a sua remissão clínica, sorológica e histológica, voltando o reaparecimento dos sintomas no caso de não aderência à dieta ou por ingestão involuntária de alimentos contaminados por glúten<sup>11</sup>.

Atualmente, alimentar-se fora de casa é uma rotina de muitas pessoas, o que deixa os serviços de alimentação e nutrição mais propensos a receber portadores da DC<sup>3</sup>. Situações como viajar, alimentar-se fora do lar e relacionar-se com amigos e familiares podem representar problemas para os celíacos e interferir, dessa forma, na sua vida social<sup>12</sup>.

Nesse contexto, este presente trabalho tem como objetivo avaliar os riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante universitário que realiza a distinção de preparações com e sem glúten.

## MÉTODOS

Este é um estudo transversal realizado entre agosto e outubro de 2014 em um restaurante universitário que distribui em média 3200 refeições/dia do município de Belo Horizonte-MG que oferece aos seus usuários (estudantes, funcionários, professores e visitantes) a opção de preparações isentas de glúten. Estima-se que 0,5% da população atendida pelo restaurante universitário seja portadora da doença celíaca.

Inicialmente foi elaborado um *check list* para identificar os riscos de contaminação cruzada por glúten de acordo com o fluxo de produção adotado pelo restaurante. Em uma segunda etapa, com a aplicação do *check list* no fluxo de produção do restaurante foram identificados os Pontos Críticos de Controle (PCC) de contaminação acidental por glúten.

O *check list* foi elaborado com base na literatura<sup>1,2,3,4,11,13,15</sup> referente à doença celíaca e na Resolução n.º 275, de 21 de outubro de 2002<sup>14</sup>, sendo composto por nove itens: recepção das mercadorias, armazenamento, equipamentos e utensílios, pessoal, produção, armazenamento dos alimentos da produção e distribuição, limpeza e desinfecção, fluxo de lixo e documentos.

Para a análise dos resultados adotou-se que um restaurante está apto a produzir refeições isentas de glúten quando não apresenta riscos de contaminação pelo mesmo.

A partir dos PCC identificados neste restaurante universitário foi realizada uma capacitação com os manipuladores de alimentos dividida em duas etapas: a) Conceituar e demonstrar de forma ilustrativa o que é Doença Celíaca, e as alterações causadas no organismo a baixa ou nenhuma tolerância ao glúten; b) Discutir sobre a aplicação de ações corretivas para eliminar ou minimizar as não-conformidades passíveis de mudanças verificadas no *Check list*.

A avaliação desta capacitação foi realizada por meio de pré e pós-testes, e os dados analisados de forma qualitativa.

## RESULTADOS

O *check list* elaborado verificação dos riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante encontra-se descrito no Tabela 1.

**Tabela 1.** Lista de verificação dos riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante.

Nº	Check list dos riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante		
<b>1</b>	<b>Recepção das mercadorias</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
1.1	O caminhão/carro de transporte apresenta bom estado higiênico sanitário?		
1.2	O entregador apresenta bom estado higiênico sanitário?		
1.3	Os produtos com trigo foram entregues junto a outros produtos?		
1.4	Os produtos com e sem trigo foram entregues no mesmo horário?		
1.5	As embalagens que possuíam trigo apresentavam-se perfuradas?		
1.6	As embalagens que não possuíam trigo apresentavam-se perfuradas?		
1.7	Há possibilidade de contaminação cruzada por glúten durante a entrega e recepção dos produtos?		
<b>2</b>	<b>Setor de armazenamento</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
2.1	Os responsáveis pelo armazenamento apresentam condição higiênica sanitária adequada?		
2.2	O armazenamento é feito em local limpo e conservado?		
2.3	A limpeza do almoxarifado é úmida, evitando a suspensão da poeira?		
2.4	O armazenamento é feito sobre estrados ou sobre <i>pallets</i> distantes do piso, bem conservados e limpos, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita fácil limpeza e circulação de ar?		
2.5	As embalagens e rótulos da matéria-prima e ingredientes estão adequados à legislação?		
2.6	O armazenamento de produtos com glúten é feito em estantes separadas dos produtos sem glúten?		
<b>3</b>	<b>Equipamentos e Utensílios</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
3.1	Há equipamentos da linha de produção em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada (equipamentos exclusivos para alimentos isentos de glúten, ex.: fornos, batedeiras, panelas, bancadas?)		
3.2	Nos equipamentos, as superfícies em contato com os alimentos são lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante?		
3.3	Os utensílios estão em local apropriado, livre de contaminação por glúten?		
3.4	Os utensílios são específicos/separados para o preparo dos alimentos com e sem glúten?		
<b>4</b>	<b>Pessoal</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
4.1	Existem funcionários específicos para realizar preparações sem glúten?		
4.2	Os funcionários foram capacitados para desenvolverem preparações sem glúten?		
4.3	Houve alguma capacitação/treinamento para a limpeza dos uniformes diariamente, a fim de evitar contaminação por glúten?		
4.4	Os uniformes estão limpos e adequados para uso?		
4.5	Há capacitação periódica para os funcionários quanto aos itens 4.1 e 4.3?		
<b>5</b>	<b>Produção</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
5.1	Há uma área específica para a produção de alimentos sem glúten?		
5.2	As áreas destinadas à preparação dos alimentos com e sem glúten possuem barreira física entre si para evitar contaminação?		

**Tabela 1 continuação.** Lista de verificação dos riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante.

Nº	Check list dos riscos de contaminação cruzada por glúten em um restaurante	Sim	Não
<b>6</b>	<b>Armazenamento dos alimentos prontos e distribuição</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
6.1	As preparações são armazenadas logo após o seu término?		
6.2	Os alimentos prontos para distribuição que contém glúten possuem local distinto para o seu armazenamento?		
6.3	Os responsáveis pela distribuição dos alimentos apresentam condição higiênica sanitária adequada?		
6.4	Os alimentos prontos e as sobras limpas com e sem glúten são armazenados em local apropriado e separados?		
<b>7</b>	<b>Limpeza e desinfecção</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
7.1	Os utensílios, como equipamentos, cubas e talheres, são higienizados corretamente?		
7.2	Os fornos utilizados nas preparações com glúten recebem higienização após o uso?		
7.3	Há fornos específicos para a utilização de preparações sem glúten?		
7.4	As bancadas e o piso são devidamente higienizados após a utilização?		
7.5	Os equipamentos estão dispostos de forma a assegurar uma higienização adequada?		
<b>8</b>	<b>Fluxo do lixo</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
8.1	O fluxo de lixo é unidirecional?		
8.2	Todos os recipientes para lixo possuem tampa?		
8.3	Todos os recipientes para lixo são identificados quanto a sua natureza?		
8.4	Ocorre retirada frequente dos resíduos da área de processamento, evitando contaminação por glúten?		
8.5	Existe área adequada para estocagem dos resíduos?		
<b>9</b>	<b>Documentação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
9.1	<b>Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF)</b>		
9.1.1	A UPR possui um MBPF específico para a produção de alimentos isentos de glúten?		
9.1.2	Caso a resposta do item 9.1.1 seja positiva, ele está sendo seguido?		
9.2	<b>Procedimento Operacional Padronizado (POP) - Linha de produção para refeições isentas de glúten</b>		
9.2.1	A UPR possui um POP específico para a produção de alimentos isentos de glúten?		
9.2.2	Caso a resposta do item 9.2.1 seja positiva, ele está sendo seguido?		
9.2.3	Os funcionários conhecem e foram capacitados para este POP?		

O *check list* elaborado foi aplicado de forma linear no que tange o fluxo da produção no restaurante, considerando que PCC é qualquer etapa da produção, no qual fatores biológicos, químicos ou físicos possam interferir na qualidade do produto final<sup>4</sup>.

Foram identificados oito pontos críticos que abrangem desde a recepção da matéria-prima à distribuição das refeições no salão de refeições do restaurante (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

O tratamento para a DC é unicamente dietético, consistindo na exclusão permanentemente do glúten da alimentação<sup>2,3,4,15</sup>, ou seja, as frações proteicas encontradas no trigo, centeio, cevada, aveia<sup>15</sup>. Excluindo-se os cereais do cardápio, o paciente apresenta melhora sintomática dentro de duas semanas e posteriormente completa recuperação da inflamação intestinal<sup>3,4</sup>.

Observou-se neste restaurante que há riscos potenciais na qualidade das preparações isentas de glúten, uma vez que sete dos oito PCC identificados não são passíveis de modificação a curto prazo. Além disto, vários outros itens que constam no *check list* não são executados e/ou atendidos integralmente.

Os dois pontos críticos que foram identificados no *check list* como susceptíveis à alteração encontravam-se no almoxarifado. Este fato ressaltou a necessidade de reforçar ações corretivas neste local. Os demais itens não apresentam possibilidade de alterações em curto prazo levando-se em consideração a necessidade de uma linha de produção específica para preparações sem glúten, com uma área separada, além de equipamentos e utensílios destinados somente para esse fim. A contratação de manipuladores de alimentos também seria necessária visando a segurança e a certificação da

qualidade do produto final. Concomitantemente, seria indispensável que o fornecimento de alimentos com glúten fosse separado dos demais a fim de evitar a contaminação da matéria-prima.

Para Silva<sup>11</sup> a contaminação das matérias-primas e a contaminação cruzada são consideradas um dos grandes problemas do processo de produção que visa realizar preparações sem glúten.

Nas oficinas de capacitação detectou-se que havia ainda dúvidas pertinentes ao tema, sendo estas debatidas de forma a propiciar maior aprendizagem do conteúdo. As dúvidas mais frequentes apresentadas pelos manipuladores de alimentos foram "aonde tem glúten?", "só o trigo tem glúten?", "se usar o mesmo óleo nas preparações com e sem glúten, haverá contaminação?" e "macarrão de sêmola tem glúten?" Ressalta-se nos resultados dos pós-testes, um baixo percentual de acertos na questão sobre possibilidade de preparo uma refeição isenta de glúten, e identificação de alimentos que possuíam glúten. Nesse sentido destaca-se a necessidade de novas capacitações a fim de aprimorar o conhecimento dos manipuladores de alimentos deste restaurante.

Além disto, de acordo com Araújo et al.<sup>15</sup>, os celíacos apresentam dificuldades relativas à alimentação fora do lar em função do desconhecimento da população sobre esse assunto. É comum observar-se nos serviços de alimentação e em unidades produtoras de refeição (restaurantes) a utilização de farinha de trigo em preparações que tradicionalmente não deveriam contê-la, como peixe grelhado, feijão, molhos, o que dificulta a adesão ao tratamento e, conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida desses pacientes. Eles ressaltam a importância da conscientização do setor de alimentação fora do lar para que haja a inclusão de celíacos.

**Tabela 2.** Pontos críticos de controle de contaminação por glúten identificados no check list aplicado no restaurante universitário, 2014..

Pontos Críticos de Controle identificados no restaurante universitário	
1	Produtos com e sem glúten são transportados e entregues no mesmo veículo.
2	Produtos com e sem glúten possuem micro furos em sua embalagem.
3	A limpeza do almoxarifado é realizada a seco possibilitando suspensão de poeira.
4	Produtos com glúten são armazenados próximos às demais matérias primas.
5	Não há uma linha de produção, local, utensílios, equipamentos e funcionários específicos para preparação de refeições isentas de glúten.
6	Ausência de capacitação contínua sobre o preparo de refeições isenta de glúten.
7	Utilização dos mesmos <i>pass-through</i> e balcões térmicos para manutenção e distribuição das refeições.
8	Utilização de uma mesma câmara fria para armazenamento das sobras limpas isenta ou não de glúten.

## CONCLUSÃO

A DC é uma desordem crônica do sistema imune induzida pelas proteínas do glúten. Nesse contexto é de suma importância que as preparações identificadas como isentas de glúten não tenham sido contaminadas por ele. Assim, faz-se necessário um controle rigoroso a cerca da linha de produção de um restaurante que distingue preparações com e sem glúten.

Atualmente, o restaurante universitário identifica suas preparações quanto à ausência e presença de glúten. Apesar de possuir uma equipe de manipuladores de alimentos capacitada, não é específica para a realização desse tipo de refeição, tão pouco uma linha de produção que garanta a inocuidade quanto à ausência do glúten.

Os riscos de contaminação por glúten são eminentes, uma vez que seis dos oito PCC identificados não são passíveis de modificação em curto prazo. Nesse cenário são necessárias capacitações dos manipuladores de alimentos com a finalidade de aprimorar os conhecimentos e as técnicas quanto à realização de preparações isentas de glúten a fim de reduzir, o quanto possível, os riscos de contaminação, e/ou suprimir a oferta deste tipo de preparação aos seus usuários.

## BIBLIOGRAFIA

- Fagundes Neto U, Wheba J, Penna FJ. Gastroenterologia pediátrica. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1991.
- Cecil RL; Goldman L, Bennett JC. Tratado de medicina interna. 21. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- Flores F de S. Projeto de restaurante com cardápio livre de glúten e lactose. [Monografia de Graduação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28410/000769956.pdf>.
- Ribeiro CMP. Estudo de caso: um olhar sobre o cuidado na produção de alimentos permitidos ao portador (a) da doença celíaca. [Monografia de Especialização]. Brasília-DF: Universidade de Brasília, 2009. [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1022/1/2009\\_CarolineMouraPazRibeiro.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1022/1/2009_CarolineMouraPazRibeiro.pdf).
- Groll A, Candy DC, Preece MA, Tanner JM, Harries JT. Short stature as the primary manifestation of coeliac disease. *Lancet*. 1980; 2:1097-9. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673680925386>.
- Bertoli A, Di Daniele N, Troisi A, Lauro R. A woman with bone pain, fractures, and malabsorption. *Lancet*. 1996; 347:300. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol347no9018/PIS0140-6736\(00\)X9341-5](http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol347no9018/PIS0140-6736(00)X9341-5).
- Sher KS, Mayberry JF. Female fertility, obstetric and gynaecological history in coeliac disease: a case control study. *Acta Paediatr*. 1996; 412 Suppl:76-7. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.1996.tb14258.x/full>.
- Corazza GR, Valentini RA, Andreani ML, D'Anchino M, Leva MT, Ginaldi L et al. Subclinical coeliac disease is a frequent cause of iron-deficiency anaemia. *Scand J Gastroenterol*. 1995; 30:153-156. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/00365529509093254>.
- Ferguson A, Kingstone K. Coeliac disease and malignancies. *Acta Paediatr*. 1996; 85:78-81. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.1996.tb14259.x/full>.
- Logan RFA, Rifkind EA, Turner ID, Ferguson A. Mortality in celiac disease. *Gastroenterology* 1989; 97:265-71. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2744350>.
- Silva RP da. Detecção e quantificação de glúten em alimentos industrializados por técnica de ELIZA. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2010. [http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2449590\\_218117.pdf](http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2449590_218117.pdf).
- Andreoli CS, Cortez APB, Sdepanian VL, Morais MB de. Avaliação nutricional e consumo alimentar de pacientes com doença celíaca com e sem transgressão alimentar. *Rev Nutr*. 2013; 26(3):301-311. <http://www.scielo.br/pdf/rn/v26n3/05.pdf>.
- Bicudo MOP. Avaliação da presença de glúten em produtos panificados para celíacos - estudo de caso. [Dissertação de Mestrado]. Curitiba (PR): Universidade Federal do Paraná; 2010. <http://www.posalim.ufpr.br/Pesquisa/pdf/dissertaMilene.pdf>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 out. 2003. [acesso 06 nov 2012]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/275\\_02rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/275_02rdc.htm).
- Araújo HMC, Araújo WMC, Botelho RBA, Zandonadi RP. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. *Rev Nutr*. 2010; 23(3):467-474. <http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n3/14.pdf>.