

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E DA ROTULAGEM DE PRODUTOS DE UMA REDE DE FAST-FOOD

Rayra Azoia Marques (IC) e Isabela Rosier Olimpio Pereira (Orientadora)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

Introdução: A alimentação saudável representa um papel fundamental para o enfrentamento dos problemas nutricionais da atualidade. E como forma de prevenção, os hábitos alimentares saudáveis devem ser formados na infância. **Objetivo:** Analisar a composição centesimal de um hambúrguer, batata frita, nuggets, torta de maçã e sundae de chocolate de uma rede *fast-food*, localizado no município de São Paulo, e conferir se a informação apresentada é compatível com os resultados que foram obtidos. **Metodologia:** As amostras foram coletadas e pesadas e imediatamente homogeneizadas e trituradas para análises. A análise de umidade foi realizada por perda por secagem, lipídeos pelo método de Soxhlet ou Blye-Dye, proteínas por micro-Kjelhdal, cinzas por via seca, fibras por detergente ácido e sódio por fotometria de chama. Carboidratos foram calculados por diferença. As análises foram realizadas em duplicata e expressas como média. **Resultados:** Os principais resultados encontrados foram: o sódio do hambúrguer (382,15 mg), batata frita (66,17mg) e do nuggets (290mg) que apresentaram valores abaixo do indicado pelo rótulo; a proteína do nuggets (10,9g) e da torta de maçã (4,2g), o lipídeo do sundae (16g) e da torta de maçã (17,9g) apresentaram-se superior ao rótulo. **Conclusão:** Foram observadas algumas diferenças entre os valores obtidos nas análises em laboratório e os valores contidos nos rótulos da rede *fast-food* em uma margem de erro maior que 20% permitida pela legislação Brasileira. Portanto, é necessária uma fiscalização maior pelos órgãos regulatórios, pois o consumidor necessita de uma informação correta e válida sobre os nutrientes que consome.

Palavras-chave: Fast food. Composição centesimal. Rotulagem nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Healthy food represents a fundamental part for the confrontation of today's nutrition problems. And a form of prevention, is that the healthy eating habits must be formed in childhood. **Objective:** Analyze the proximate composition in a

hambúrguer, potato-chips, nuggets, apple pie and sundae from a fast-food network restaurant, located in São Paulo and check if what are in the label are compatible with the results that were obtained. **Methods:** Samples were collected and weighed and immediately homogenized and ground for analysis. The moisture analysis was performed by drying loss, lipids by the Soxhlet or Blye-Dye method, micro-Kjelhdal proteins, dry ash, acid detergent fiber and sodium by flame photometry. Carbohydrates were calculated by difference. The analyzes were performed in duplicate and expressed as mean. **Results:** The main results were: hamburger sodium (382.15 mg), fried potato (66.17 mg) and nuggets (290 mg), which presented values below that indicated by the label; The protein of the nuggets (10.9g) and the apple pie (4.2g), the lipid of the sundae (16g) and the apple pie (17.9g) were superior to the label. **Conclusion:** Some differences between the values obtained in the laboratory analyzes and the values contained in the labels of the fast food network were observed in a margin of error greater than 20% allowed by the Brazilian legislation. Therefore, more supervision by regulatory bodies is necessary, since the consumer needs correct and valid information about the nutrients he consumes.

Keywords: Fast food. Proximate composition. Nutritional labeling.

1. INTRODUÇÃO

A população mundial está aderindo novas tendências de alimentação, sendo preferível alimentos com processos de preparo rápido e fáceis, contudo é possível observar que as pessoas estão adquirindo hábitos de comer fora de casa, o que leva ao aumento do consumo de fast food.

Dessa forma torna-se nítido que uma rotina de alimentação fora de casa nem sempre será rica em alimentos saudáveis e nutritivos, o que pode então interferir na saúde populacional, facilitando em manifestações de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Com o aumento das doenças a população se encontra em uma situação de rever os hábitos e controlar alimentos prejudiciais.

Sendo assim, a conscientização sobre uma alimentação saudável está aumentando, a população está cada vez mais a procura de informações sobre os alimentos consumidos. Portanto é necessário que as fontes indicativas dos componentes dos alimentos estejam de acordo com Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), podendo então fazer no rótulo descrições corretas das propriedades nutricionais dos alimentos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A alimentação vem passando por transformações constantes em todos os seus setores, tanto na forma de distribuição quanto na forma de produção dos alimentos. Novas tecnologias desenvolvidas nesse gênero alimentício, ajudaram na negociação, métodos de conservação e transporte dos alimentos. Devido à globalização e industrialização, houve um processo de distanciamento na relação entre o homem e o alimento, pela dificuldade de saber quais os ingredientes dos alimentos e por não saberem sua origem (PROENÇA, 2010).

Segundo Abreu e Torres (2003), novas tendências contrastaram com a alimentação tradicional, retratando um processo de busca pela rapidez e facilidade.

Torna-se nítido o grande aumento de setores alimentícios como *fast-food* e lanchonetes, que são responsáveis por 27% dos gastos com alimentação da população mundial, inclusive o Brasil (SOUZA; OLIVEIRA, 2008). Os alimentos industrializados (ricos em açúcares e gorduras) têm maior participação na dieta familiar brasileira, que estão deixando de consumir alimentos básicos como os carboidratos complexos e fibras alimentares (LOBANCO et al., 2009).

Esses novos comportamentos em relação aos alimentos estão contribuindo para o desenvolvimento da obesidade, o problema nutricional que mais cresceu nos últimos anos, e, que pode levar a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que são as doenças de maior prevalência da sociedade atual (PORTO; PIRES; COELHO, 2014).

Uma das principais causas da pandemia dessas doenças é o grande consumo de alimentos processados que está associado ao hábito de comer em restaurantes e *fast-food*, havendo então evidências de aumento de peso e resistência à insulina (MARTINS, 2013).

Os alimentos ultraprocessados e processados são mais densos em energia, possuem maior teor de sódio, gorduras saturadas e totais, açúcares simples e menor teor de fibras e proteínas quando comparados a alimentos *in natura* (BRASIL, 2014).

Com as mudanças alimentares da população, as doenças crônicas não transmissíveis são um dos maiores problemas de saúde pública do mundo. No Brasil, cerca de 70% das causas de morte na população adulta são decorrentes dessas doenças (DE CASTRO AZEVEDO, 2014).

A POF (Pesquisa de Orçamentos familiares) constatou prevalência de 50% de excesso de peso na população adulta brasileira. Dados recentes mostram que menos de 1/4 da população possui consumo recomendado de frutas e hortaliças, o que reflete a baixa qualidade da dieta do brasileiro (DE CASTRO AZEVEDO, 2014). Nesse contexto, a estratégia global da organização mundial da saúde (OMS), para alimentação, ressalta a necessidade da redução do consumo de alimentos com alto teor de energia, baixo teor de nutrientes, alto teor de sódio, gorduras saturadas, gorduras *trans* e carboidratos refinados (CLARO, 2015).

Com tudo, cresce, cada vez mais, a preocupação com os hábitos alimentares, e, desde a década de 1980, a conscientização do público a respeito da relação entre saúde e dieta, só vem aumentando. Sabe-se que ao seguir uma dieta equilibrada, o organismo recebe energia e nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde (MARINS; JACOB; PERES, 2008). Percebe-se então, que, cada vez mais os consumidores de todo o mundo, procuram informações sobre os alimentos que consomem. Uma fonte importante para obter esse tipo de informação são os rótulos dos alimentos, que, muitas vezes, dispõem de dados sobre o conteúdo nutricional, além de frases que relacionam o consumo desse alimento com seus benefícios para a saúde (COUTINHO; RECINE, 2007).

Vislumbra-se que haja a introdução do conceito de rastreabilidade dos alimentos e uma maior exigência em relação a rótulos alimentares. A rastreabilidade deve relatar a recomposição da história do produto ao consumidor, com registros de cada etapa do processo de fabricação, e, obtenção desde o tipo de solo ou ração utilizado até a época de colheita e abate, bem como a maneira como o produto foi conservado e industrializado até o consumo. Contudo, quando os alimentos se tornam globalizados, nem sempre as informações nutricionais atendem a essa legislação (PROENÇA, 2010).

Para esclarecer sobre esse assunto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que é responsável pela rotulagem nutricional dos alimentos promove o regulamento técnico dos alimentos. É necessária e obrigatória a declaração dos teores de carboidrato, proteína, gordura total, gordura saturada, gordura *trans*, fibra alimentar, sódio e do teor energético nos produtos alimentícios embalados para consumo humano, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (BRASIL, 2003).

Pode-se dizer que rotulagem nutricional é toda a descrição destinada a informar o consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento. A rotulagem é composta pelo valor energético e os principais nutrientes. Mas não adianta ter a informação no produto, e a mesma não ser compreensível. As informações precisam ser compreendidas por todos (ANVISA e UnB, 2005; CÂMARA et al., 2008; DE COSTA SOUZA et al., 2011).

As informações que estão nos rótulos nutricionais, são consideradas um direito assegurado pelo Código de Defesa do Consumidor, o qual determina que a informação sobre produtos deve ser clara e com informação correta de quantidade, composição e qualidade, bem como sobre os riscos que possam apresentar (BRASIL, 1990; CÂMARA et al., 2008), pois essas são muito importantes, já que elas vão aproximar os produtos aos consumidores que podem assim comparar um produto com outro. Isso irá garantir que o consumidor não faça as escolhas erradas e preserve então a sua saúde (BRASIL, 2005).

Ao longo das décadas de 1940, 1950 e 1960, diversos trabalhos analíticos sobre os nutrientes em alimentos brasileiros foram desenvolvidos. Mas, após este período, esse tipo de pesquisa perdeu interesse no campo de investigação, cedendo lugar para as pesquisas na área de toxicologia. Isso acabou resultando, em pouco conhecimento no Brasil do ponto de vista nutricional dos alimentos. Por conta de novos conceitos científicos surgidos na área da nutrição e também devido à percepção da importância do assunto, o interesse começou a renovar-se (LAJOLO, 1995). Dessa

forma, a obtenção de dados da composição de alimentos brasileiros tem sido estimulada com a intenção de informações atualizadas e confiáveis. Dados sobre composição de alimentos são importantes para muitas atividades. Entre elas pode-se destacar: avaliar o suprimento e o consumo alimentar de um país, verificar a adequação nutricional da dieta de indivíduos e de populações, avaliar o estado nutricional, para desenvolver pesquisas sobre as relações entre dieta e doença, em planejamento agropecuário, na indústria de alimentos, entre outras (HOLDEN, 1997).

Portanto uma prática alimentar saudável representa um papel fundamental para o enfrentamento dos problemas nutricionais da atualidade, relacionados com as doenças já mencionadas acima (FRANZONI, 2013). De acordo com o exposto, é importante conhecer a composição centesimal de alimentos de redes *fast-food* e saber se as informações obtidas são compatíveis com o que está presente na rotulagem dos alimentos divulgada pela marca.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental de delineamento transversal. O estudo será realizado durante um ano (Agosto/2016 a Julho/2017), no laboratório de Bromatologia na Universidade Presbiteriana Mackenzie, na cidade de São Paulo.

A amostra foi composta por um lanche de hambúrguer com salada, nuggets de frango, batata frita, Sundae e torta de maçã. Foi comprada em um restaurante do tipo *fast-food*, localizado no bairro de Higienópolis da cidade de São Paulo.

Em seguida, foram transportadas até o laboratório onde foram processadas. As amostras analisadas em duplicata por métodos físico-químicos oficiais do Instituto Adolfo Lutz de determinação de umidade, cinzas, proteínas, gorduras totais, fibra alimentar.

Determinação da umidade: Foi feito em balança de secagem com lâmpada de IV (Shimadzu-MOC120H).

Determinação das cinzas: A determinação da matéria mineral foi realizada através da incineração do produto à temperatura de 500-550°C em mufla, descrita pelas normas Analíticas do Instituto Adolf Lutz (IAL, 1985).

Determinação de lipídeos: A determinação de lipídeos foi feita no hambúrguer, batata frita, nuggets e torta de maçã conforme método de Soxhlet descrito pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1995). Já o sundae foi feito pelo método de Bligh-Dyer.

Determinação de Nitrogênio (proteína): O método utilizado para determinação de proteína foi o de Micro-Kjeldhal, obtido pela A.O.A.C. (AOAC, 1980).

Determinação de fibra: A fibra foi analisada com o uso de detergente ácido, método descrito pela A.O.A.C (HORWITZ, 1980).

Determinação da Fração “Nifext” (Carboidratos Totais): Os carboidratos foram calculados por diferença, ou seja, $100 - (\% \text{ umidade} + \% \text{ cinzas} + \% \text{ lipídios} + \% \text{ proteína} + \% \text{ fibra}) = \text{Carboidratos}$ (VANNUCCHI, 1990).

Análise da Rotulagem: As informações nutricionais foram comparadas com a legislação vigente. Para a avaliação das informações contidas na rotulagem nutricional foram utilizadas as Resoluções RDC nº259, de 20 de setembro de 2002 (Brasil, 2002), RDC nº269 de 22 de setembro de 2005 (Brasil, 2005), RDC nº 359 e nº 360, de 23 de dezembro de 2003 (Brasil, 2003) determinadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Foram verificadas demais informações das respectivas amostras como: informação nutricional complementar, alegações funcionais, uso de aditivos, a presença da expressão “contém glúten” ou “não contém”, bem como a expressão “contém” ou “não contém” fenilalanina, além da tabela nutricional.

Determinação de sódio: Para a determinação de sódio foi utilizado o método de fotometria de chama, utilizando um fotômetro FC-180 Celm à partir das cinzas dissolvidas descrito pela A.O.A.C. (JEFFERY, 1992).

As amostras foram categorizadas como alimento de risco segundo os valores preconizados pela Resolução nº 24, de 15 de junho de 2010, que dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura *trans*, de sódio e de bebidas com baixo teor nutricional (ANVISA, 2010).

Os dados foram compilados programa *Excel* em forma de gráficos e tabelas, e analisados utilizando-se a estatística descritiva.

Por se tratar de um estudo com alimentos, não foi necessário apresentar ao comitê de ética. Porém, o nome da marca em questão será mantido em sigilo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise das tabelas de valores e informações nutricionais da batata frita, do hambúrguer, nuggets, torta de maçã e sundae anunciadas pelo fabricante, a partir da Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, observou-se que a declaração de valor energético e nutrientes (carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio), estão de acordo em algumas das amostras. A legislação prevê a obrigatoriedade da exposição de Gorduras e Carboidratos quando presentes no alimento. As amostras analisadas não apresentaram conformidade quanto à exposição dos modelos de tabelas nutricionais propostas na RDC nº 360 (BRASIL, 2003).

Em relação à inclusão das frases como parte da informação nutricional: “Valores diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ” e “Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas”, as amostras estudadas não estão de acordo com a legislação vigente. Além de não apresentar % VD – Valores diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ (BRASIL, 2003).

Em virtude das análises realizadas no laboratório de Bromatologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie, localizada no município de São Paulo, foi possível determinar a composição centesimal de uma porção batata-frita pequena e de um Hambúrguer pequeno de um restaurante do tipo *fast-food*. Os valores se encontram na Tabela 1.

TABELA 1 – Composição centesimal da batata, do hambúrguer, do nuggets, da torta de maçã e do sundae estudados. São Paulo, 2017.

Produto	Batata frita	Hambúrguer	Nuggets	Sundae chocolate	de Torta de maçã
Umidade (g/100g)	41,01	46,15	35,83	55,46	27,42
Cinzas (g/100g)	1,24	2,2	3,2	1,7	0,56
Lipídio (g/100g)	12,47	10,45	14,6	8	22,4
Proteína (g/100g)	3,8	13,04	18,5	2,5	5,2
Fibras (g/100g)	4,22	1,59	1,34	-	1,6
Carboidratos (g/100g)	37,26	26,57	25,5	28,7	41,35
Sódio (mg/100g)	104,25	361,56	308,34	115	187

Após analisar o teor de lipídios, foi observado que a composição de gordura no hambúrguer foi de 10,45/100g. Porém, de acordo com Hautrive, Marques e Kubota (2012), em um estudo no qual foi feita a análise da composição centesimal, colesterol e perfil de ácidos graxos de cortes cárneos de avestruz, frango, suíno e carne bovina, foi apresentado que o teor de lipídeos na carne bovina (alcatra) era de 2,02g/100g, sendo este valor bem diferente do encontrado no presente estudo, o que pode ser explicado pela presença de molhos à base de maionese, tipo de carne que compõe o hambúrguer, além do óleo de cocção. Já em outro estudo feito por Leonardi et al., (2009), no qual foi determinado o valor energético de almôndegas e hambúrgueres através da calorimetria e da composição centesimal, foi demonstrado que o teor de lipídeos encontrado foi de 10,2g/100g. Percebe-se que esse valor se encontra bem semelhante ao obtido no estudo em questão.

Em relação ao valor de proteínas, cinzas e umidade do hambúrguer, os resultados do presente estudo encontraram, respectivamente, os seguintes valores: 13,04g/100g, 2,20g/100g e 46,15g/100g. De acordo com Hautrive, Marques e Kubota (2012), os valores obtidos em seu estudo foram, respectivamente: 22,65g/100g, 0,98g/100g e 73,52g/100g, cujos valores diferiram bastante do encontrado no estudo em discussão, pois não analisou carne pura e sim um lanche com pão. Em outro estudo realizado por Leonardi et al. (2009), a determinação do valor de proteínas foi bem próximo ao presente resultado, ou seja 12,8g/100g, já as cinzas e umidade não foram analisados no estudo. Foram observados em outro estudo feito por Torres et al., (2000), a composição centesimal e o valor calórico de alimentos de origem animal, e foram encontrados respectivamente o teor de proteínas, cinzas e umidade em corte de contrafilé: 19,23g/100g, 0,82g/100g, 68,13g/100g. Os valores foram bem diferentes do encontrado no presente estudo, porém, também se tratou de uma análise de carne pura.

Ao analisar o valor de carboidratos no estudo em questão, foi encontrado o valor de 26,57g/100g, enquanto que em um estudo feito por Torres et al., (2000), foi encontrado um valor diferente (nulo). De acordo com Hautrive, Marques e Kubota (2012), em seu estudo, o valor encontrado de carboidratos também foi diferente (nulo) do presente estudo. Isso pode ser explicado pelo fato de a carne pura conter somente o glicogênio presente no músculo do animal. Já em um estudo feito por Leonardi et al., (2009), o valor de carboidratos encontrado foi de 16,23g/100g, sendo esse valor menor que o encontrado no estudo presente, o que pode ter acontecido pelos ingredientes que compõem cada hambúrguer. O sódio, no presente estudo, obteve o valor de 361,56mg/100g.

Em relação à batata-frita analisada em laboratório, no presente estudo foi determinado o valor de proteínas em 3,80g/100g. Um resultado semelhante foi obtido em um estudo feito por Rodrigues et al., (2010), no qual foi analisada a composição centesimal e os teores de sódio e potássio de diferentes marcas de batata-palha, a Marca A – 5g/100g foi a que mais se aproximou desse estudo. Esses resultados foram posteriormente comparados com os respectivos rótulos.

Ao observar a análise dos carboidratos, lipídios e sódio, percebe-se que os valores obtidos no presente estudo foram: 37,26g/100g, 12,47g/100g e 104,25mg/100g. Esses valores se encontram discrepantes aos do estudo feito por Rodrigues et al. (2010), no qual foram encontrados, respectivamente, os valores: 45g/100g, 41g/100g, 204mg/100g. Esses resultados podem ser explicados pelo fato da batata palha possuir maior superfície de absorção de gordura durante a fritura. Cinzas e umidades não foram analisados no estudo de Rodrigues, et al., (2010), mas no presente estudo os valores de cinzas e umidade encontrados foram, respectivamente: 1,24g/100g e 41,01g/100g.

No nuggets foi observado os seguintes valores: proteína 18,5g/100g; carboidrato 25,5g/100g; fibras 1,34/100g e sódio 308,34g/100g (tabela 1).

Segundo Albuquerque (2014) foi observado que os valores de gordura total encontrados em Nuggets de diferentes redes de fast food e outras marcas variam de 10,9 a 22,7g/100g. O que diferencia esses valores são os métodos de cocção, assado ou frito, sendo que por meio de fritura os teores de gordura são mais elevados. No presente estudo o fast food avaliado apresentou um total de lipídio de 14,6g/100g, o que o coloca dentro da margem de dados mostrada no estudo acima.

No sundae foram encontrados os seguintes valores; lipídeo 8g/100g; carboidrato 28,7g/100g; proteína 2,5g/100g; sódio 115g/100g (tabela1). As fibras não foram avaliadas, pois sua quantidade seria reduzida sendo inviável a realização da análise, o teor de umidade foi de 55,46% diferente dos resultados de Comas e Boff (2013) que encontraram valores que variam de 63% a 70%. Essa diferença pode ser explicada pelo estudo realizado por PINHEIRO & PENNA (2004) no qual foi observado que quanto maior a quantidade de gordura e menor quantidade de água, haverá uma contribuição para o retardamento do derretimento do produto.

A torta de maçã por sua vez teve como resultado; lipídio 22,4g/100g; carboidratos 41,35g/100g; proteína 5,2g/100g; fibras 1,6g/100g e sódio 187g/100g (tabela1)

Analisando-se os valores do hambúrguer obtidos no estudo em questão e comparando-os com o rótulo do restaurante *fast-food* abordado no estudo, diversas diferenças podem ser percebidas ao se observar a Tabela 2.

TABELA 2 – Comparação da porção de hambúrguer com o rótulo do fabricante. São Paulo, 2017.

Hambúrguer	Informação Nutricional	Determinação	% de adequação
Lipídio (g)	13	11,1	- 14,6
Proteína (g)	15	13,9	- 7,3
Fibras (g)	1,7	1,7	0,0
Carboidratos (g)	30	28,26	- 5,8
Sódio (mg)	649	382,15	-41,1
Valor energético (kcal)	288	268,54	- 6,7

Em relação ao hambúrguer, foi observado que o valor de carboidratos foi de 28,26g e no rótulo esse valor estava superestimado (30g) (tabela 2).

Em relação às proteínas o valor obtido foi de 13,9g, enquanto no rótulo o valor se encontra acima (15g). Observando os lipídios, percebe-se que o valor obtido na análise feita no laboratório foi de 11,1g, enquanto que no rótulo esse valor é de 12g, estando também superior. O valor de sódio obtido na análise do presente estudo foi de 361,56mg enquanto que no rótulo esse valor é diferente, sendo ele de 649 mg. O valor energético obtido no presente estudo foi de 268,54 kcal, já no rótulo esse valor é diferente, sendo ele de 288 kcal, acima. Esse resultado teve como percentual de diferença -6,7% (tabela 2), sendo este valor dentro da tolerância permitida pela Anvisa, de 20%.

Com referência à batata-frita, ao comparar os resultados obtidos no presente estudo com o rótulo do restaurante *fast-food* abordado no estudo, pode-se perceber algumas diferenças, como pode ser observado na Tabela 3.

TABELA 3 – Comparação da porção de batata frita com o rótulo do fabricante. São Paulo, 2017.

Batata frita	Informação Nutricional	Determinação	% de adequação
--------------	------------------------	--------------	----------------

Lipídio (g)	11	8,9	- 19,1
Proteína (g)	2,9	2,7	- 6,9
Fibras (g)	3,0	3,0	0,0
Carboidratos (g)	25	26,47	+ 5,6
Sódio (mg)	221	66,17	-70,0
Valor energético (kcal)	206	196,5	- 4,6

Em relação aos carboidratos, no estudo presente o valor obtido foi de 26,47g e no rótulo esse valor é subestimado (25g). O valor encontrado de proteínas foi de 2,7g e no rótulo esse valor é maior (2,9g). O valor de lipídios obtido na análise do presente estudo foi de 8,9g e no rótulo esse valor está superior, sendo de 11g. O valor energético também se mostrou diferente, sendo o encontrado 196,5 kcal e o do rótulo (206 kcal), ou seja, o do rótulo se encontra maior, mas outra vez houve um erro de cálculo do fabricante em relação ao valor calórico que deveria ser de 211 kcal por porção, segundo os valores dos nutrientes energéticos relatados. O valor de sódio obtido na análise foi de 66,17mg e o valor do rótulo é (221mg) (tabela 3).

Analisando os valores do nuggets, comparando com o rótulo da rede de fast food estudada na Tabela 4.

TABELA 4 – Comparação da porção de nuggets com o rótulo do fabricante. São Paulo, 2017.

Nuggets	Informação Nutricional	Determinação	% de adequação
Lipídio (g)	10	8,6	- 14
Proteína (g)	8,7	10,9	+ 25,28
Fibras (g)	1,1	0,79	- 28,18
Carboidratos (g)	11	15	+ 36,36
Sódio (mg)	370	290	- 21,62
Valor energético (kcal)	171	181	+ 5,84

O valor energético analisado foi de 181 Kcal e no rótulo o valor demonstrado é 171 Kcal, o lipídeo apresentou valor menor que o rótulo também já que na análise deu 8,6g e na informação nutricional do fast food deu (10g) (tabela 4). Esses dois valores estão de acordo com a legislação já que estão dentro da margem de 20% de tolerância.

Em relação a proteína, o estudo determinou 10,9g, sendo que no rótulo apresentou um valor menor (8,7g); o carboidrato foi de 15g, no rótulo o valor foi mais baixo (11g), o sódio apresentou 290mg e no rótulo o valor foi superior (370mg) (tabela 4). Esses valores ficaram acima da margem de tolerância da ANVISA.

Observando os valores da torta de maçã pode se notar que há diferenças quando comparado com o rótulo, apresentado na Tabela 5.

TABELA 5 – Comparação da porção da Torta de maçã com o rótulo do fabricante. São Paulo, 2017.

Torta de maçã	Informação Nutricional	Determinação	% de adequação
Lipídio (g)	10	17,9	+ 79
Proteína (g)	1,4	4,2	+ 200
Fibras (g)	0,81	1,3	+ 60,49
Carboidratos (g)	22	33	+ 50
Sódio (mg)	134	150	+ 15,38
Valor energético (kcal)	205	309,9	+ 51,17

Foi possível observar que apenas o sódio está na margem de 20% de tolerância da legislação, sendo que na análise foi determinado 309,9mg de sódio e no rótulo (205mg) (tabela 5).

O Lipídeo determinado pela análise foi de 17,9g, sendo que no rótulo apresentou se menor (10g). A proteína analisada foi de 4,2g no rótulo (1,4g), as fibras também foram maiores na análise sendo 1,3g e no rótulo (0,81g), o valor energético determinado foi de 309,9 Kcal e no rótulo (205 Kcal) (tabela 5).

Analisando os valores do sundae de chocolate foi possível observar que houve diferenças quando comparado com os valores do rótulo apresentado na Tabela 6.

TABELA 6 – Comparação da porção do sundae de chocolate com o rótulo do fabricante. São Paulo, 2017.

Sundae de chocolate	Informação Nutricional	Determinação	% de adequação
Lipídio (g)	11	16	+ 45,45
Proteína (g)	7,0	5,8	- 17,14
Carboidratos (g)	40	47	+ 17,5
Sódio (mg)	191	230	+ 20,41

Valor energético (kcal)	290	355,2	+ 21,37
--------------------------------	-----	-------	---------

A proteína determinada pela análise apresentou 5,8g, no rótulo apresentou (7,0g), o carboidrato analisado foi de 47g e no rótulo foi de (40g), o sódio foi 230mg e no rótulo (191g) (tabela 6). Foi possível observar que todos apresentaram-se na margem de tolerância da ANVISA.

O lipídeo da análise 16g apresentou-se maior que o indicado na informação nutricional do fast food (11g), o valor energético 355,2 Kcal também se apresentou acima do indicado pelo rótulo (290 Kcal) (tabela 6).

De acordo com o Ministério da Saúde (2003), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina, por meio da RDC 360, além de especificar como deve ser a informação nutricional obrigatória, que a margem de erro entre o teor de qualquer substância declarada no rótulo nutricional em relação ao valor real não pode ser superior a 20%, para mais ou para menos (BRASIL, 2003).

A porcentagem de adequação é a diferença entre o valor encontrado nas análises e o valor no rótulo, sendo assim é possível perceber que o sinal (+) indica a porcentagem em que o valor obtido nas determinações era maior que o no rótulo. Já o sinal (-) indica a porcentagem em que o valor obtido nas determinações era inferior ao da embalagem.

Dessa forma, é possível observar que as Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 apresentaram na porcentagem de adequação algumas margens de erro de acordo com a legislação.

Essa divergência de valores, pode levar a uma falsa representação da verdadeira composição nutricional de alguns componentes da batata frita, do hambúrguer, do nuggets, da torta de maçã e do sundae de chocolate dessa rede de fast food.

O fabricante em questão, já foi questionado judicialmente sobre as discrepâncias das informações nutricionais e a legislação vigente, não só em relação aos valores, mas também quanto aos dizeres. Porém, a alegação foi que por se tratar de alimentos embalados na presença do cliente, não está sujeito a essa legislação. O que não justifica do ponto de vista ético e moral perante o consumidor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram observadas diversas diferenças entre os valores obtidos nas análises em laboratório e os valores contidos nos rótulos do restaurante de uma rede *fast-food*, porém alguns estão dentro da margem de erro permitida pela legislação Brasileira. Sabe-se que os rótulos servem de base tanto para o nutricionista que está montando uma dieta individual, quanto para um consumidor usual.

Quando o indivíduo lê um rótulo, ele considera aquela informação como verdadeira e legítima, porém, se esta informação for errônea, o estado nutricional do indivíduo pode ser prejudicado.

Além da composição centesimal, existem informações nutricionais que enfatizam algumas características e apresentam influências nas escolhas dos consumidores. No presente trabalho, foram avaliados alguns dizeres e informações, cujas amostras estudadas não estão de acordo com a legislação vigente.

Portanto, pode-se entender então que é necessária uma fiscalização maior em relação ao que é inserido nos rótulos, pois o consumidor necessita de uma informação correta e válida sobre os nutrientes que está ingerindo.

7. REFERÊNCIAS

ABREU, E. S.; TORRES, E. A. F. S. Restaurante por quilo: vale o quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de São Paulo, SP. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr.**, v. 25, p. 7-22, 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Legislação. Visalegis. **Resolução RDC nº 24, de 15 de junho de 2010**. Aprovar o Regulamento Técnico que estabelece os requisitos mínimos para oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/34565380474597549fd4df3fbc4c6735/RDC24_10_Publicidade+de+alimentos.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 15 abr. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA; UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB. **Rotulagem Nutricional Obrigatória: Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos**. 2. versão. Brasília: ANVISA, UnB, 2005. 44 p.

ALBUQUERQUE, T.G. et al. Perfil de ácidos gordos, colesterol e teor de sal de "nuggets" de frango. **Revista Nutricias**, v. 22, p. 6-9, 2014.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists (method 920.39,C)**. Arlington: A.O.A.C., 1995, chapter 33. p. 10-12.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. *Official Methods of Analysis*. 13. Ed., Washington, AOAC, 1980. p.858.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde,**

Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC no 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília. DF, 26 dez. 2003. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Justiça. Código de Defesa do Consumidor (CDC). Lei nº 8.078/90, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 set. 1990. Seção 1. Disponível em: Acesso em abr. 2016.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2005. **Rotulagem nutricional obrigatória**: manual de orientação aos consumidores. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/alimentos/rotulos/manual_rotulagem.pdf.

CÂMARA, M. C. C. et al. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 23, n. 1, p. 52-8, 2008.

COMAS E BOFF, C. et al. Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura. **Ciência Rural**, v. 43, n. 10, 2013.

COUTINHO, J. G; RECINE, E. internacionais de regulamentação das alegações de saúde em rótulos de alimentos. **Rev Panam Salud Publica**, v. 22, n. 6, p. 433, 2007.

CLARO, R. M. et al. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 257-265, 2015.

DE CASTRO AZEVEDO, E. C. et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal—uma revisão sistemática. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, 2014.

DA COSTA SOUZA, S. M. F. et al. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil¹. **Rev Panam Salud Publica**, v. 29, n. 5, p. 337, 2011.

FRANZONI, B. et al. Avaliação da efetividade na mudança de hábitos com intervenção nutricional em grupo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 12, p. 3751-3758, 2013.

HOLDEN, J. M. Assesment of the quality of data in nutritional data bases. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, p. 105-108, 1997.

HORWITZ, W. **Official methods of analysis of the A. O. A. C.** 13a. edição, 1980.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ - IAL. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3.ed., São Paulo, **Inst. Adolfo Lutz**, 1985, v.1, p.21-28.

JEFFERY, G. H. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 1992.

LAJOLO, F. M. Grupo de trabalho: composição de alimentos. **Bol SBCTA**, v. 29, p. 57-69, 1995.

LOBANCO, C. M. et al. Reliability of food labels from products marketed in the city of Sao Paulo, Southeastern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 499-505, 2009.

MARTINS, A. P. B. et al. Participação Crescente de Produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 656-665, agosto de 2013.

MARINS, B. R; JACOB, S. D. C; PERES, F. Avaliação qualitativa do hábito de leitura e entendimento: recepção das informações de produtos alimentícios. **Ciênc Tecnol Aliment**, v. 28, n. 3, p. 579-85, 2008.

PINHEIRO, M.V.S.; PENNA, A.L.B. Substitutos de gordura: tipos e aplicações em produtos lácteos. **Alimentos e Nutrição**, v.15, n.2, p.175-186, 2004

PORTO, A. C. V.; PIRES, B. A. B.; COELHO, S. C. Frequência de consumo de fast food em crianças de uma escola pública e uma escola privada do município de Nova Iguaçu no Rio de Janeiro e sua influência no perfil nutricional. **Acta Pediátrica Portuguesa**, v. 44, n. 6, 2014.

PROENCA, R. P. D. C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 62, n. 4, Oct. 2010 . Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000400014&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 Abr. 2016.

SOUZA, N. P. P.; OLIVEIRA, M. R. M. O Ambiente como elemento determinante da Obesidade. **Revista Simbio-Logias**, v. 1, p. 1-17, 2008.

VANNUCCHI, H. Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira. Ribeirão Preto; **Editora Legis Suma Ltda.**, v.2, 1990.

Contatos: rayrazoia@outlook.com e isabela.pereira@mackenzie.br