

DOI: 10.30612/re-ufgd.v4i8.6946

**ROTULAGEM NUTRICIONAL DE BISCOITOS ELABORADOS POR
EMPREENDEIMENTOS DA INCUBADORA SOCIAL DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

Nutritional Labeling of Biscuits Prepared by Enterprises of the Federal University of Grande
Dourados Social Incubator

Thales Henrique Barreto Ferreira^{1a}Aline Janaina Giunco^{2a}Cláudia Leite Munhoz^{3b}Eliana Janet Sanjinez-Argandoña^{4a}

Recebido em 22/09/2017

Aceito em 15/12/2017

Resumo: A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), engajada com questões sociais da região, criou em 2006 uma Incubadora Social, que desenvolve ações para um público beneficiário, com atuação nos âmbitos socioeconômicos e políticos. Dentro dessas comunidades são elaborados diversos produtos alimentícios, como bolos, salgados e biscoitos; sendo esses produtos produzidos por mulheres e comercializados na própria UFGD. A rotulagem de alimentos embalados e comercializados é obrigatória, sendo que geralmente pequenos produtores não possuem. Este estudo teve como objetivo o desenvolvimento da rotulagem com as informações nutricionais de biscoitos produzidos pela incubadora social e comercializados na UFGD, adequando os produtos às normativas vigentes. Com os rótulos contendo a informação nutricional as produtoras de biscoitos passaram a atender a legislação vigente. Os biscoitos de coco, nata e maracujá foram adquiridos no Campus II da UFGD, sendo inicialmente investigado o interesse das elaboradoras em obter a rotulagem dos biscoitos. Foram realizadas determinações de umidade, lipídeos, resíduo mineral fixo, proteínas, fibra alimentar e carboidratos. O valor energético total (VET) foi calculado utilizando-se os seguintes fatores de conversão de Atwater: proteínas 4 kcal/g, lipídeos 9 kcal/g e carboidratos 4 kcal/g. Os resultados obtidos mostraram grande interesse por parte das elaboradoras em obter a rotulagem dos biscoitos, conseguiu-se calcular a quantidade de cada constituinte e também o valor diário recomendado de cada biscoito. Os três biscoitos apresentaram pequenas oscilações entre os nutrientes. A elaboração rotulagem foi de extrema importância na qualidade de biscoitos, agregando maior valor nutricional e econômico a esses produtos.

Palavras-chave: Qualidade. Geração de renda. Empreendedorismo.

Abstract: The Federal University of Grande Dourados (UFGD), engaged in social issues in the region, created in 2006 a Social Incubator, which develops actions for a beneficiary public, with action in the socioeconomic and political spheres. Within these communities are elaborated diverse food products, like cakes, salgados and biscuits; being these products produced by women and marketed in the UFGD itself. The labeling of packaged and marketed food is mandatory, and generally small producers have no possess. This study aimed to develop the labeling with the nutritional information of cookies produced by the social incubator and marketed in the UFGD, adapting the products to the current regulations. With the labels



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/br/)

containing the nutritional information the producers of cookies began to comply with the current legislation. The coconut, cream and passion fruit cookies were purchased at Campus II of the UFGD, and the investigators' interest in obtaining the labeling of the cookies was initially investigated. Moisture, lipids, fixed mineral residues, proteins, dietary fiber and carbohydrates were determined. The total energy value (TEV) was calculated using the following Atwater conversion factors: proteins 4 kcal / g, lipids 9 kcal / g and carbohydrates 4 kcal / g. The results obtained showed a great interest on the part of the elaborators in obtaining the labeling of the biscuits, we were able to calculate the quantity of each constituent and also the recommended daily value of each biscuit. The three biscuits presented small oscillations between the nutrients. The elaboration of labeling was of extreme importance in the quality of biscuits, adding greater nutritional and economic value to these products.

Keywords: Quality. Income generation. Entrepreneurship.

Introdução

As mulheres estão cada vez mais presentes nas universidades e no mercado de trabalho. A participação nas incubadoras tecnológicas e sociais também tem aumentado consideravelmente e tem trazido novos modelos de gestão.

Incubadoras são organismos que catalisam o processo de início e desenvolvimento de um novo negócio, provendo os empreendedores com toda a expertise necessária para gerenciar suas empresas, estabelecendo redes de contatos e ferramentas que farão seus empreendimentos atingirem o sucesso, provendo assistência técnica e gerencial aos incubados, através de especialistas que trabalhem na própria incubadora ou, via profissionais externos. Também, auxiliando o empreendedor nas ações de financiamento para seu empreendimento, desde a elaboração do plano de negócios até

a negociação com os investidores (DORNELAS, 2002; NBIA, 2017).

As incubadoras se dividem em Tecnológicas e Sociais. As Tecnológicas são organizações que abrigam empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado. As Incubadoras Sociais visam o processo de incubação de empreendimentos econômicos solidários, desenvolvendo atividades voltadas para o apoio à organização, à consolidação e à sustentabilidade; propiciando o acesso ao conhecimento sobre gestão de negócios e viabilização desses empreendimentos, sob os princípios da Economia Solidária (NEOSOL-USP, 2013).

Nesse sentido, a Universidade Federal da Grande Dourados, engajada com as questões sociais da região, criou em



2006, uma Incubadora Social (ITESS/UFGD) vinculada à Pró Reitoria de Extensão, que desenvolve ações para um público beneficiário, oriundos de comunidades rurais tradicionais, quilombolas e assentados da Reforma Agrária, com atuação nos âmbitos socioeconômicos e políticos, pautada em um processo educativo dialógico, estruturado nos princípios da Economia Solidária, visando empoderamento de comunidades em situação de vulnerabilidade social (UFGD, 2017). Dentro dessas comunidades são elaborados diversos produtos alimentícios, como bolos, salgados e biscoitos, comercializados na própria Universidade.

Os biscoitos são produtos com ampla aceitação por pessoas de todas as idades e de diversas classes sociais, apresentando características sensoriais atrativas (DIAS et al., 2016).

A legislação brasileira, por meio da RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005, define biscoito como sendo o produto obtido pela mistura de farinha(s), amido(s) e/ou fécula(s) com outros ingredientes, os quais são submetidos ao processo de amassamento e cocção, fermentados ou não, podendo apresentar coberturas, recheios, formato e textura diversos (BRASIL, 2005).

A rotulagem nutricional é definida como toda a descrição destinada a informar o consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento, compreendendo a declaração de valor energético e os principais nutrientes (ANVISA e UnB, 2005; CÂMARA et al., 2008; SOUZA et al., 2011).

Segundo a Resolução RDC nº 259 de 2002, todos os alimentos embalados na ausência do consumidor devem conter rótulo com informações nutricionais (BRASIL, 2002) e em 2003 a Resolução RDC nº 360 (BRASIL, 2003) tornou obrigatória a rotulagem nutricional de alimentos embalados.

Com base nessas informações, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento da rotulagem com as informações nutricionais de biscoitos produzidos pela incubadora social e comercializados na Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, adequando os produtos às normativas vigentes, além de agregar valor aos produtos, contribuindo para a geração de renda dessas pequenas produtoras de alimentos.

Material e Métodos

Os ensaios experimentais do estudo foram realizados no Laboratório de Estudos em Produtos e Processos Agroindustriais do



Cerrado da Universidade Federal da Grande Dourados (LABGEPPAC/UFGD) e no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Engenharia (LATEC/UFGD).

Inicialmente foi realizada uma pesquisa exploratória com as elaboradoras de alimentos da incubadora social da UFGD, entre os meses de janeiro e março de 2017. Nessa pesquisa foram identificados se os alimentos produzidos e comercializados seguiam receitas padronizadas e se possuíam interesse em obter rótulos. Em paralelo, foram realizadas visitas para explicar as elaboradoras sobre as vantagens dos produtos portarem rótulos para identificação de informações importantes aos consumidores, como data de fabricação, data de validade, informação nutricional, informação do produtor e lista de ingredientes (BRASIL, 2005b).

Elaboração dos Biscoitos

As formulações dos biscoitos foram disponibilizadas pelas elaboradoras de alimentos da Incubadora social (Tabela 1), para realização deste estudo foram

analisados 3 tipos de biscoitos (Nata, Maracujá e Coco), sendo que esses biscoitos são produzidos (Figura 1) e comercializados pela própria Incubadora social da Universidade Federal da Grande Dourados e os mesmos não haviam as informações nutricionais e nem a rotulagem.



Obtenção dos Biscoitos

Para a realização deste estudo os biscoitos foram adquiridos prontos (Figura 2), da forma com que eles são comercializados (Figura 3), sem rotulagem e armazenados em embalagens de PEBD (polietileno de baixa densidade), os mesmos foram adquiridos um dia após a fabricação (informada pela vendedora).

Tabela 1. Formulação de biscoitos produzidos pela Incubadora social da UFGD.

Biscoito de Nata	Biscoito de Maracujá	Biscoito de Coco
1000g de Farinha de trigo	1000g de Farinha de trigo	1000g de Farinha de trigo
5 unidades de ovos	100 ml de Suco de maracujá	100g de Coco ralado
400g de Açúcar cristal	300g de Açúcar cristal	300g de Açúcar cristal
30g de Fermento químico	400g de Polvilho doce	400g de Polvilho doce
500g de Nata	500g de Nata	500g de Nata



50g de NH₄Cl50g de NH₄Cl

Análise da Composição Centesimal

Foram realizadas determinações de umidade por gravimetria em estufa a 105°C (AOAC, 1997), lipídeos pelo método a frio (Bligh e Dyer, 1959), resíduo mineral fixo por incineração em mufla à 550°C, proteínas pelo método de micro-Kjeldahl e fibra alimentar (AOAC, 1984). Os carboidratos foram tabulados por diferença e os demais componentes. O valor energético total (VET) foi calculado utilizando-se os seguintes fatores de conversão de Atwater: proteínas 4 kcal/g, lipídeos 9 kcal/g e carboidratos 4 kcal/g (Merril & Watt, 1973).

Elaboração da Rotulagem



Para a realização da rotulagem, inicialmente os dados foram tabulados no programa Excel® 2007, e foram aplicadas uma série de fórmulas para realização dos cálculos necessários para que posteriormente fosse elaborado os rótulos, a partir da informação nutricional dos biscoitos.



Resultados

Inicialmente foi constatado que os biscoitos produzidos possuem receita padronizadas, entretanto, nenhum dos biscoitos analisados haviam rotulagem adequada, sendo a mesma obrigatória segundo a Resolução RDC nº 360 (BRASIL, 2003), visto a necessidade em obter os rótulos destes produtos, foi investigado o interesse por elas em obter a rotulagem dos biscoitos, quando apresentada a proposta foi de comum acordo a realização da rotulagem para os biscoitos (Quadro 1).

A rotulagem nutricional é toda descrição destinada a informar o consumidor sobre composição de um alimento e devem ser declarados, obrigatoriamente, o valor energético e os seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio. Este tipo de rotulagem



facilita ao consumidor conhecer as propriedades nutricionais dos alimentos, contribuindo para um consumo adequado dos mesmos, e considera-se que a informação que se declara na rotulagem nutricional complementa as estratégias e políticas de saúde dos países em benefício da saúde do consumidor (BRASIL, 2003).

Segundo a RDC nº 360/2003 a informação nutricional deve ser expressa por porção, incluindo a medida caseira correspondente, segundo o estabelecido no Regulamento Técnico específico e em percentual de Valor Diário (%VD). Fica excluída a declaração de gordura trans em percentual de Valor Diário (%VD). Adicionalmente, a informação nutricional pode ser expressa por 100 g ou 100 mL. Para calcular a porcentagem do Valor Diário (%VD), do valor energético e de cada nutriente que contém a porção do alimento utilizam-se os Valores Diários de Referência

de Nutrientes (VDR) e de Ingestão Diária Recomendada (IDR). Deve ser incluída como parte da informação nutricional a seguinte frase: “Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas”. As quantidades mencionadas no rótulo nutricional são correspondentes ao alimento tal como é oferecido ao consumidor.

A Resolução - RDC nº 40, tem como objetivo padronizar a declaração sobre a presença de glúten nos rótulos de alimentos e bebidas embalados. Todos os alimentos, assim como os biscoitos, que contenham glúten, como trigo, aveia, cevada, malte e centeio e/ou seus derivados, devem conter, no rótulo, obrigatoriamente, a advertência: “CONTÉM GLÚTEN”. Essa advertência deve ser impressa nos rótulos dos alimentos e bebidas embalados em caracteres com destaque, nítidos e de fácil leitura.

As informações nutricionais dos biscoitos estão apresentadas nas Tabelas 2, 3 e 4. **Quadro 1:** Valores diários de referência de nutrientes de declaração obrigatória.

Valor Energético	Carboidratos	Proteínas	Gorduras Totais	Gorduras Saturadas	Fibra Alimentar	Sódio
2000 kcal ou 8400 kJ	300 gramas	75 gramas	55 gramas	22 gramas	25 gramas	2400 miligramas



Tabela 2: Informação Nutricional do Biscoito de Nata.

	Porção de 5g (1 unidade)		%VD(*)
	Quantidade por porção		
Valor Energético	24	kcal	1
Carboidratos	3,7	g	1
Proteínas	0,0	g	0
Gorduras Totais	0,9	g	2
Gorduras Saturadas	0,0	g	0
Gordura Trans	0,0	g	0
Fibra Alimentar	0,0	g	0
Sódio	0,0	mg	0

(*) % Valores Diários de referência em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores dependendo de suas necessidades energéticas. **CONTÉM GLÚTEN.**

Tabela 3: Informação Nutricional do Biscoito de Coco.

	Porção de 5g (1 unidade)		%VD(*)
	Quantidade por porção		
Valor Energético	32	kcal	1
Carboidratos	3,2	g	1
Proteínas	0,5	g	1
Gorduras Totais	1,1	g	2
Gorduras Saturadas	0,0	g	0
Gordura Trans	0,0	g	0
Fibra Alimentar	0,0	g	0
Sódio	0,0	mg	0

(*) % Valores Diários de referência em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores dependendo de suas necessidades energéticas. **CONTÉM GLÚTEN.**

Tabela 4: Informa composição e a informação nutricional do biscoito de maracujá são Nutricional do Biscoito de Maracujá.

	Porção de 5g (1 unidade)		%VD(*)
	Quantidade por porção		
Valor Energético	26	kcal	1
Carboidratos	3,1	g	1
Proteínas	0,5	g	1
Gorduras Totais	1,0	g	2
Gorduras Saturadas	0,0	g	0
Gordura Trans	0,0	g	0
Fibra Alimentar	0,6	g	1
Sódio	0,0	mg	0

(*) % Valores Diários de referência em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores dependendo de suas necessidades energéticas. **CONTÉM GLÚTEN.**



O Valor Energético dos biscoitos apresentou pequena variação, entre 24 a 32 kcal por porção. De acordo com a RDC 360, o valor energético e o percentual de valor diário (% VD) devem ser declarados em números inteiros. Se o valor energético for menor ou igual a 4 kcal a informação nutricional deve ser expressa como “zero” ou “0” ou “não contém”.

Todos os produtos apresentaram oscilações de 3,1 a 3,7g de carboidratos por porção. Quanto às proteínas, os produtos apresentaram valores variando de 0,2g a 0,4g por porção. As gorduras totais não variaram entre as formulações tendo de aproximadamente 1,0g por porção. A gordura trans não foi identificada em nenhum dos produtos estudados.

Em relação à fibra alimentar o biscoito de maracujá apresentou 0,6g por porção. A RDC nº 360 informa que quantidade igual ou inferior a 0,5g de fibra alimentar por porção não é significativa e por isso deve constar no rótulo nutricional como “zero”. A RDC nº 360 também esclarece que se a quantidade de Carboidratos, Proteínas e Gorduras totais forem menores ou iguais a 0,5 g por porção, esses nutrientes devem ser

expressos como “zero” ou “0” ou “não contém”. Em relação às gorduras saturadas e trans, quantidades menor ou igual a 0,2 g por porção são consideradas como não significativas. No caso do sódio, será expresso no rótulo nutricional como “zero” ou “0” ou “não contém” quantidade menor ou igual a 5 mg por porção. Essa mesma resolução também esclarece que para um produto ser considerado “fonte de fibra” precisa conter no mínimo 3 g de fibras/100g. Nenhum dos três produtos avaliados atende essa exigência.

Conclusão

A elaboração dos rótulos é de extrema importância na qualidade de biscoitos, sendo que através dela consegue-se um produto de maior qualidade e agrega-se valor a ele, a elaboração da rotulagem desses biscoitos elaborados pela incubadora social serão de suma importância para agregação de valor nutricional e econômico a esses produtos.

Os arredondamentos estabelecidos na RDC 360 e a declaração da composição química da porção do alimento em muitos casos eliminam algumas diferenças observadas quando a composição é expressa em 100 gramas do produto. Muitas vezes o

¹Graduando em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). ²Doutoranda em Biotecnologia e Biodiversidade (UFGD), ³Professora Dra. EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), ⁴Professora Dra. Adjunta IV na Faculdade de Engenharia (FAEN) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: thales_barreto25@hotmail.com¹; elianaargandona@ufgd.edu.br

^aFaculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia 7 Dourados - Itahum, Km 12, Caixa Postal – 533, CEP: 79.804-970, Dourados-MS, Brasil

^bCOALI – Coordenação do Eixo de Produção Alimentícia, Instituto federal do Mato Grosso do Sul, Rua SalimeTanure, s/nº, Santa Tereza, CEP: 79.400-000. Coxim-MS, Brasil

indivíduo consome mais que uma porção do alimento e nestes casos, os valores que foram arredondados para zero podem ser expressivos do ponto de vista nutricional.

Os três biscoitos apresentaram pequenas oscilações entre os nutrientes.

Referências

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.

AOAC. 1984. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 14 ed. Arlington, VA, USA

AOAC. 1997. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 16 ed. Washington: Horwitz, W.

BLIGH, E.G; DYER, W.J. 1959. A rapid method of total lipid and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, 7: 911-917.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 40, de 8 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para rotulagem de alimentos e bebidas embalados que contenham glúten. **Diário Oficial União**, Brasília, 2002.

BRASIL. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS. **Diário Oficial União**, Brasília, 2002.

BRASIL. Resolução RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, constantes do anexo desta Portaria. **Diário Oficial União**, Brasília, 2005.

BRASIL. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003c. Aprova o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS. **Diário Oficial União**, Brasília, 2003.

CÂMARA, M. C. C.; MARINHO, C. L. C.; GUILAM, M. C.; BRAGA, A. M. C. B. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 23, n. 1, p. 52-58, 2008.

DIAS, B. F. et al. Caracterização físico-química e análise microbiológica de cookie de farinha de aveia. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 3, n. 3, p. 10-14, 2016.



DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras**. José Carlos Assis Dornelas. Rio de Janeiro: Campus, 2002

JORNAL Informativo da Universidade Federal da Grande Dourados - ano 8, número 24 UFGD. **Trabalhar pensando no outro: entenda como a Incubadora da UFGD fomenta a Economia Solidária e estimula a produção coletiva**. Disponível em: http://files.ufgd.edu.br/arquivos/portal/ufgd/arquivos/nossasmidias/jornal/janeiro_2015.pdf. Acesso em: 03 ago. 2017.

MERRIL, A. L.; WATT, B. K. **Energy value of foods: basis and derivation**. Washington: United States Department of Agriculture; 1973.

NATIONAL BUSINESS INCUBATION ASSOCIATION. **Review**. Disponível em: <http://www.nbia.org/>. Acesso em: 09 ago. 2017.

NÚCLEO DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM ECONOMIA SOLIDÁRIA. NESOL-USP, **Economia Solidária em Várzea Paulista: construindo uma política pública**. São Paulo. São Paulo: NESOL-USP, 2013.

SOUZA, S. M. F. C.; LIMA, K. C.; MIRANDA, H. F.; CAVALCANTI, F. I. D. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 29, n. 5, p. 337-343, 2011.

