



VARIEDADES DE SOBREMESAS DO MCDONALDS SEGUNDO SUAS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS: UMA APLICAÇÃO DE ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

Luana Kelly de Souza Nóbrega¹

Dalila Camêlo Aguiar²

Jaylanne Medeiros de Mendonça³

Edwirde Luiz Silva⁴

Introdução

As variedades de sobremesas estão cada vez mais presentes em nossas refeições diárias. Assim como qualquer outra opção de alimento, as sobremesas também apresentam nutrientes que são essenciais e devem estar presente nas refeições, já que a falta de nutrientes na alimentação pode trazer complicações para a saúde, visto que eles são fundamentais para o desenvolvimento e manutenção do bom funcionamento do organismo [3].

Com essa diversidade de sobremesas como McShakes, sundaes, casquinhas, lorgurts, tortas e outras, foi realizada uma análise estatística de agrupamento com os dados da tabela nutricional das sobremesas oferecidas pelo Mcdonalds, com intuito de verificar similaridades nutricionais e facilitar para o consumidor a escolha da sobremesa com base em sua necessidade de valor energético, carboidrato, proteínas, gorduras, colesterol, fibra alimentar, sódio, cálcio e ferro.

¹Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. e-mail: luanakellysn@gmail.com

²Dálet Estatística – Pesquisa e Consultoria. e-mail: dalila.camelo@hotmail.com

³Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. e-mail: jaylanne_teamo@hotmail.com

⁴CCT-DE/UEPB. e-mail: edwirde@uepb.edu.br



Metodologia

A análise de agrupamento tem como objetivo dividir os elementos de uma amostra em grupos de forma que os elementos pertencentes a um mesmo grupo sejam similares entre si com relação às variáveis (características) que neles foram medidas, e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneas em relação a estas mesmas características [2]. Existem métodos de agrupamento que podem resultar em diferentes padrões de agrupamento, em que os indivíduos são alocados nos grupos em diferentes etapas, de modo hierárquico, o resultado final é uma árvore de classificação (dendrograma).

Para avaliar as similaridades dos nutrientes dos tipos de sobremesas apresentadas na Tabela 1 abaixo, optou-se pelo método hierárquico do vizinho mais próximo, também chamado de método do encadeamento simples “single linkage method”. Calcula-se então a matriz de distâncias entre os ‘*n*’ indivíduos da população, em seguida os indivíduos mais próximos são agrupados.

Os grupos constituem uma proposição sobre a organização básica e desconhecida dos dados. Uma maneira de determinar o número de grupos é pelo exame do dendrograma, o qual permite uma visualização gráfica em forma de árvore onde é possível observar alterações dos níveis de similaridade para as sucessivas etapas do agrupamento [5].

É possível medir o grau de ajuste entre a matriz de similaridade através do coeficiente de correlação cofenética (ccc), que é a correlação de Pearson entre a matriz de similaridade obtida dos dados originais e a matriz de similaridade derivada do dendrograma. Quando $ccc > 0,7$ conclui-se que o agrupamento é adequado [1].

Os dados foram coletados em 2013 através de uma tabela com 31 tipos de sobremesa oferecidas pelo McDonalds com valores diários nutricionais com base em uma dieta de 2000 kcal. Esses resultados nutricionais foram obtidos a



partir de análises bromatológicas a partir do levantamento de peso médio de cada um dos ingredientes que compõem os produtos do McDonalds, realizada pela C2 Editora e Consultoria em Nutrição Ltda [4].

Resultados e Discussão

À medida que os valores dos nutrientes encontrados nas sobremesas se afastam um dos outros, novos grupos estão sendo formados por semelhança de nutrientes. A Figura 1 é possível visualizar quatro grupos distintos.

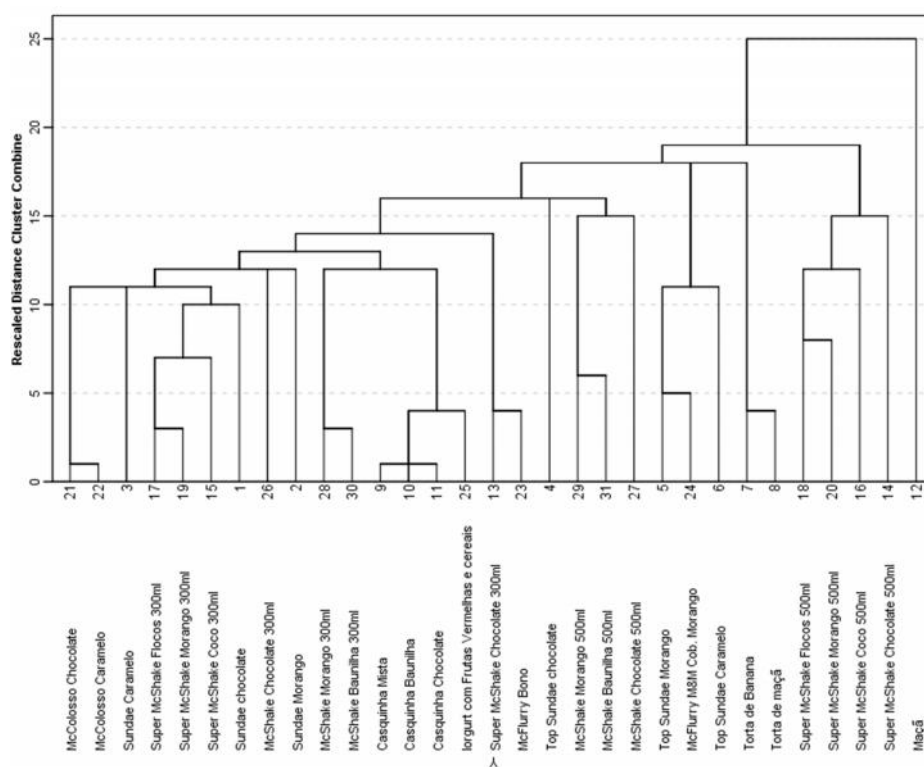


Figura 1: Dendrograma dos tipos de sobremesas (método de Ward).

O primeiro é formado por McColosso Chocolate, McColosso caramelo, sundae caramelo, super McShake Flocos 300 mL, super McShake morango 300 mL, super McShake coco 300 mL, Sundae de chocolate, McShake Chocolate 300 mL, Sundae Morango, McShake Morango 300ml, McShake



Baunilha 300 mL, super McShake chocolate 300 mL e McFlurry Bono; o segundo grupo é formado por: Casquinha Mista, Casquinha Baunilha, Casquinha Chocolate, logurt com frutas vermelhas; o terceiro grupo é formado por: Top Sundae chocolate, McShake morango 500 mL, McShake Baunilha 500 mL, McShake chocolate 500 mL, Top Sundae morango, McFlurry M&M Cob. Morango, Top Sundae Caramelo, Torta de maçã, Torta de banana e maçã; e a medida que se afasta da origem, temos o quarto grupo de sobremesas: super McShake morango 500 mL, super McShake flocos 500 mL, super McShake coco 500 mL, super McShake Chocolate 500 mL.

Os coeficientes de correlação de cofenética entre os 31 tipos de sobremesas, demonstrou associação considerável entre a matriz distância dos dados originais e a matriz distância gerada pelos dendrogramas formados pelos métodos do vizinho mais próximo, Ward, average e centroide depende do tipo de método utilizado conforme se observa na Tabela 1.

Tabela 1. Método de aglomeração e coeficiente cofenético

Método de aglomeração	Coefficiente cofenético
Vizinho mais próximo	0,71
Ward	0,65
Average	0,81
Centroide	0,82

A correlação cofenética confirma a adequação do método de agrupamento utilizado em nosso caso, o método do vizinho mais próximo igual a 0,71.

Conclusão

Com intuito de avaliar a similaridade de nutrientes entre os tipos de



sobremesas, o método de agrupamento utilizado confirma a adequação do modelo e através da interpretação gráfica é possível concluir que existe quatro grupos com baixa variação (intra-grupos), assim como sua heterogeneidade entre eles (alta variação entre grupos), ou seja, indicando semelhanças nutricionais entre os tipos de sobremesas dentro de cada grupo entre si, e diferenças nutricionais entre grupos.

Referências

- [1] CORRAR, L.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2007.
- [2] FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro. Ed. Elsevier, 2009.
- [3] ELMADFA, I.; AIGN, W; FRITZSCHE, D. **Tabla de valores nutricionales de los alimentos**. Espanha. Ed. Hispano Europea, 2012.
- [4] McDONALD´S. **Tabela Nutricional de produtos McDonald´s**. Disponível em: <http://www.mcdonalds.com.br>. Acesso em: 27 de novembro de 2013.
- [5] REIS, E. **Estatística multivariada aplicada**. Lisboa: Edições Sílabo, 2001. 287-336 p.