

ACEITAÇÃO DE QUEIJO PETIT SUISSE SABOR MORANGO DE BAIXO VALOR CALÓRICO UTILIZANDO MAPA DE PREFERÊNCIA

RESUMO

Adequar-se a hábitos alimentares saudáveis tornou-se prioridade para muitos consumidores. Dentro desse contexto, uma das tendências atuais é o crescimento do consumo de produtos *diet e light*. A aceitação do edulcorante está associada à sua semelhança com a sacarose, logo para que um edulcorante possa substituir a sacarose com êxito, em formulações de alimentos, é preciso realizar estudos sensoriais que permitam o conhecimento da aceitação destes produtos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitação sensorial por meio de mapa de preferência interno de queijo petit suisse sabor morango de baixo valor calórico, avaliando diferentes edulcorantes. Foram elaboradas quatro formulações de petit suisse, sendo uma com sacarose (controle) e as demais com diferentes tipos e concentrações de edulcorante e diferentes concentrações de sacarose. Foi realizado um teste de aceitação com as quatro formulações. A formulação que mais se assemelhou a formulação controle (sacarose) foi a formulação F3 (0,04% de sucralose e 6,55% de sacarose).

Palavras chave: Petit Suisse, Edulcorante, Avaliação Sensorial, Mapa de Preferência.

INTRODUÇÃO

Petit suisse é o queijo fresco fabricado industrialmente por centrifugação da coalhada, para a separação do soro, obtendo-se o queijo "quark", que é utilizado como base para o queijo petit suisse, adicionando-se polpa de fruta, açúcar e gordura (VEIGA et al., 2000).

Adequar-se a hábitos alimentares saudáveis tornou-se prioridade para muitos consumidores. Dentro desse contexto, uma das tendências é o crescimento do consumo de produtos *diet e light*. O desenvolvimento de produtos de baixo valor calórico por parte das indústrias possui o objetivo de atender essa demanda dos consumidores. Os produtos com redução de açúcares e calorias têm tido maior inserção no mercado, principalmente pela grande oferta de substitutos de açúcar que surgiram nos últimos anos (TEIXEIRA, MEINERT & BARBETTA, 1987).

O estudo de edulcorantes em alimentos é de extrema importância, uma vez que estes podem apresentar características sensoriais que podem diferir em função do produto em que se encontram (CARDOSO, 2004). Além disso, a incorporação de edulcorantes em produtos alimentícios pode apresentar problemas em relação ao sabor residual (amargo ou doce) e conferir características de textura e aparência indesejadas (ALONSO & SETSER, 1994).

A aceitação do edulcorante está associada à sua semelhança com a sacarose e o perfil sensorial de produtos dietéticos e de reduzido valor calórico, devendo ser similar aos de produtos elaborados com adição de açúcar (UMBELINO, 2005; REIS et. al., 2004). A análise de aceitação em alimentos que possuem a adição de edulcorantes é de extrema importância por refletir o grau que os consumidores gostam ou desgostam destes produtos (MARCELLINI, 2005).

Os resultados de testes afetivos são, tradicionalmente, avaliados por análise de variância univariada e teste de médias. No entanto, para avaliar o efeito de diversos fatores sobre a aceitação de alimentos levando-se em consideração o indivíduo (consumidor) e, não somente a média do grupo de avaliadores, aos estudos sensoriais vêm utilizando análises estatística multivariadas, como é o caso do Mapa de Preferência, para obter, num espaço multidimensional, uma representação gráfica das diferenças de aceitação entre produtos, identificando o indivíduo e suas preferências (ELMORE, 1999; SCHLICH, 1992).

O objetivo deste trabalho foi avaliar queijo petit suisse sabor morango de baixo valor calórico, por meio de mapa de preferência interno, avaliando diferentes edulcorantes.

¹Graduando em Engenharia de Alimentos, UFLA vanessardsouza@gmail.com

²Prof. Adjunto, DCA/ UFLA, joaodedeus@dca.ufla.br

³Prof. Adjunto, DCA/UFLA, anacarlamp@dca.ufla.br

⁴Prof. Adjunto, DCA/UFLA, sandra@dca.ufla.br

⁵Prof. Adjunto, DCA/UFLA, luizapinheirocarvalho@hotmail.com

⁶Prof. Assistente, Departamento de Nutrição, UFPI, camilacarvalhomenezes@yahoo.com.br

MATERIAL E MÉTODOS

Elaboração das formulações de queijo petit suisse de baixo valor calórico

Adicionou-se ao leite desnatado (0,2% de gordura) e pasteurizado 0,5 mililitros de fermento mesofílico à base *Lactococcus lactis ssp. Lactis* e *Lactococcus lactis ssp. cremoris*, 0,2 gramas de cloreto de cálcio e 0,0025g de coalho para cada litro de leite. Após a adição destes aditivos misturou-se bem, e fermentou em média 18 horas à temperatura de 35°C. Ao final da fermentação, quando a massa tinha acidez em torno de 71°Dornic, quebrou-se a coalhada e fez-se a agitação da mesma por 15 minutos. A drenagem do soro foi feita por 12 horas em sacos de algodão previamente esterilizados. A massa foi então adicionada de açúcar e/ou edulcorante e preparado de morango com vitaminas e minerais. Optou-se por não adicionar creme à massa, com o intuito de diminuir o valor calórico do queijo petit suisse.

Neste estudo foram elaboradas quatro formulações de queijo petit suisse sabor morango (Tabela 1). As concentrações de açúcar e de edulcorantes foram determinadas de acordo com o trabalho de SOUZA (2010), a qual determinou a concentração ideal de sacarose (17%) em queijo petit suisse sabor morango e determinou também que as potências dos edulcorantes sucralose, sucralose /acesulfame-K (4:1) e taumatina/sucralose (2:1) que promovem a mesma intensidade de doçura que 17% de sacarose. (2010). A elaboração das formulações foi baseada, concomitantemente, com os limites preconizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária através da RDC n°. 3, de 2 de janeiro de 2001, que dispõe sobre o emprego de edulcorantes em alimentos, estabelecendo seus limites máximos expressos em g/100 g ou g/100 mL do produto pronto para consumo.

Tabela 1 Formulações de queijo petit suisse sabor morango.

Edulcorante	Concentração de sacarose (%)	Concentração de Edulcorantes (%)	Polpa de morango (%)
Formulação 1 (F1)	17,00	0	5
Formulação 2 (F2)	6,55	0,04 sucralose	5
Formulação 3 (F4)	4,13	0,05 sucralose/acesulfame K (4:1)	5
Formulação 4 (F4)	0	0,108 taumatina/sucralose(2:1)	5

Avaliação Sensorial Teste de aceitação

As formulações de queijo petit suisse foram avaliadas por 60 provadores. As quatro amostras foram distribuídas em copos plásticos descartáveis (capacidade de 50 mL) codificados com algarismos de três dígitos e a forma de apresentação foi monádica. Utilizou-se escala hedônica estruturada de 9 pontos, tendo como extremos os termos hedônicos “degostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo” (STONE & SIDEL, 1993).

Para obtenção do Mapa de Preferência Interno (MDPREF) os dados do teste de aceitação foram organizados numa matriz com os tratamentos (formulações) nas linhas e os consumidores nas colunas e, então, submetidos à Análise de Componentes Principais (ACP) a partir da matriz de covariâncias.

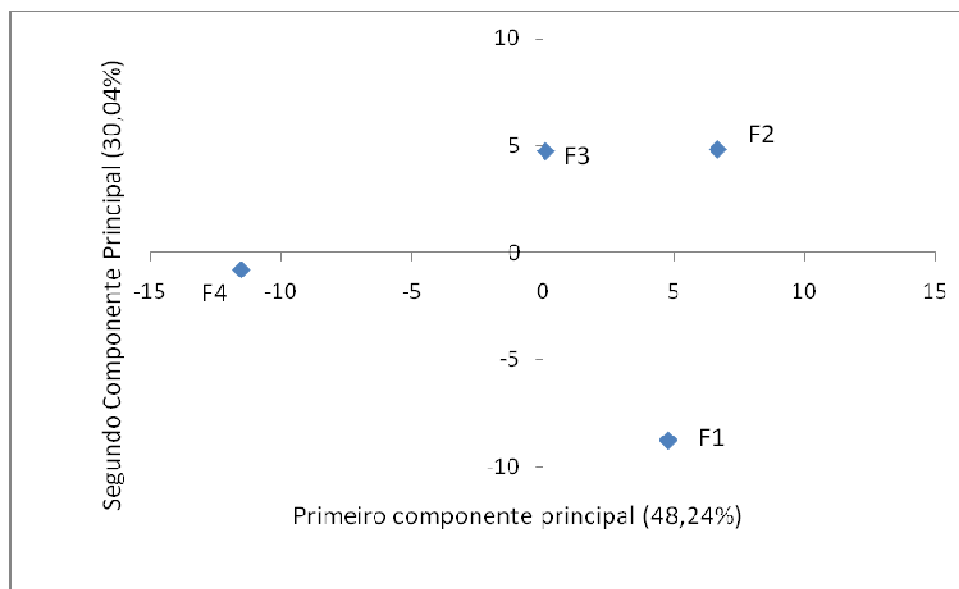
As análises foram realizadas utilizando-se o programa estatístico R, versão 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As porcentagens dos valores hedônicos de 1 a 4 foram somadas e denominadas de “% de rejeição”, enquanto que para os valores hedônicos de 6 a 9 foram denominadas de “% de aceitação”; o valor 5 foi

considerado como região de indiferença (“nem gostei, nem desgostei”). As quatro formulações avaliadas apresentaram um índice maior que 55% de aceitação, sendo que as formulações F1, F2 e F3 foram mais aceitas, apresentando índice maior que 75% de aceitação, já a formulação F4 foi menos aceita, apresentando 57% de aceitação.

Observa-se na Figura 1, que o primeiro componente explicou 48,24% da variação de aceitação entre as formulações de queijo petit suisse sabor morango e o segundo 30,04%. Os dois primeiros componentes explicaram 79,29% da variância entre as formulações quanto a aceitação.



F1- sacarose;F2- sacaros – sucralose;F3- sacarose - sucralose/acessulfame-K (2:1);F4- taumatina/sucralose (2:1)

Figura 1 Dispersão das formulações de petit suisse em relação à aceitação de cada consumidor.

A separação espacial das formulações de queijo petit suisse sabor morango indica diferença na aceitação das mesmas (Figura 1). As formulações F1 e F2, em relação ao componente principal, foram semelhantes quanto a aceitação e diferiram das formulações F3 e F4. Na Figura 2, cada ponto representa as correlações entre os dados de aceitação de um consumidor e os dois componentes principais. Observou-se que a maioria dos consumidores está situada no lado direito do gráfico, o que indica claramente a preferência dos mesmos pelas formulações de queijo petit suisse adoçadas com sacarose (F1) e sacarose/sucralose (F2). A maior proximidade da formulação F2 (sucralose/sacarose) com a formulação F1 (sacarose), no componente principal 1, sugere uma maior similaridade com a mesma, provavelmente a substituição de parte da sacarose por sucralose não interferiu no sabor e na aceitação do produto (queijo petit suisse) pelo consumidor. Segundo REIS et. al (2004), MARCELLINI et. al (2005) e BRITO & BOLINI (2008) o edulcorante mais aceito foi a sucralose em estudos de aceitação com iogurte de morango light, suco de abacaxi, e néctar de goiaba, respectivamente.

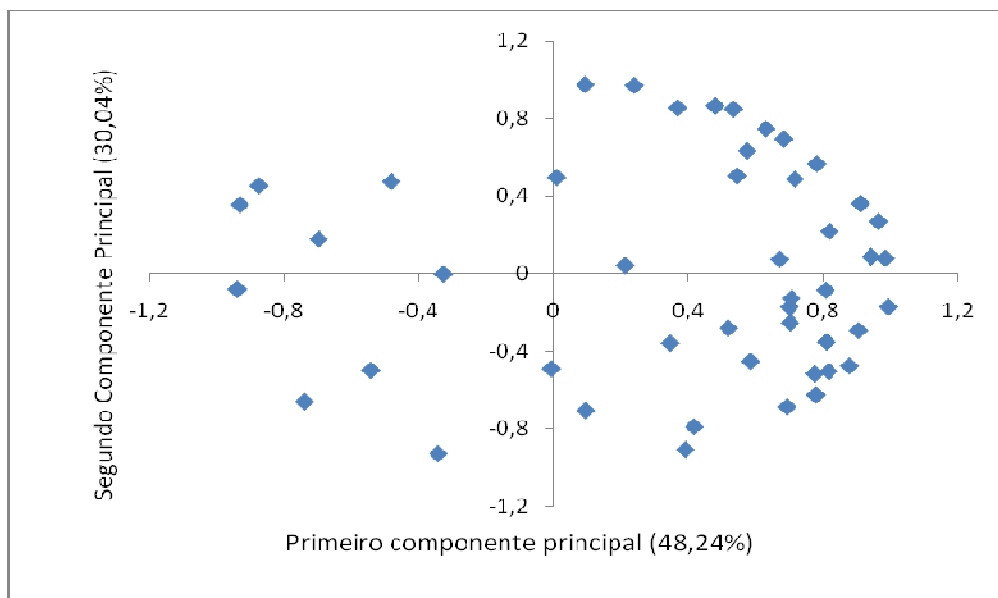


Figura 2 Correlações entre os dados de aceitação de cada consumidores e os dois primeiros componentes principais.

As formulações de petit suisse adoçadas com sacarose/sucralose/acessulfame-K(4:1) (F3) e taumatina/sucralose (F4) obtiveram menor aceitação, o que pode ser visto pela menor concentração de provadores próximos a estas formulações (Figura 2).

CONCLUSÃO

Foi possível a elaboração de queijo petit suisse de baixo valor calórico, uma vez que o mesmo apresentou uma boa aceitação, sendo que formulação que mais se assemelhou a formulação controle (sacarose) foi a formulação F3 (0,04% de sucralose e 6,55% de sacarose).

Portanto, este produto pode ser uma alternativa para adultos e crianças que, por motivo de estética ou saúde, precisam ingerir produtos com baixos teores de açúcar, gordura e, muitas vezes, de baixo valor calórico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, S.; SETSER, C. Functional replacements for sugars in foods. **Trends in Food Science & Technology**, Cambridge, v. 5, n. 5, p. 139-146, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº. 18 de 19 de março de 2008**: Autoriza novos edulcorantes em alimentos. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em 10 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº. 3 de 2 de janeiro de 2001**: aprova o Regulamento Técnico que Aprova o Uso de Aditivos Edulcorantes, Estabelecendo seus Limites Máximos para os Alimentos. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em 10 fev. 2010

BRITO, C. A. K.; BOLINI, H. M. A. Análise de acietação em néctares de goiaba por testes afetivos e mapa de preferência interno. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. Ponta Grossa, v. 02, n. 1, p. 67-80, 2008.

CARDOSO, J.M.P., BATTOCHIO, J. R., CARDELLO, H. M. A. B. Equi-sweetness and sweetening power of different sweetening agents in different temperatures of consumption of tea drink in soluble power. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol.24, no.3, p 448-452, 2004.

ELMORE, J.R.; HEYMANN, H.; JOHNSON, J.; HEWETT, J.E. Preference mapping: relating acceptance of “creaminess” to a descriptive sensory map of a semisolid. **Food Quality and Preference**, Oxford, v. 10, p. 465-475, 1999.

MARCELLINI P. S.; CHAINHO T. F.; BOLINI H. M .A. Doçura ideal e análise de aceitação de suco de abacaxi concentrado reconstituído adoçado com diferentes edulcorantes e sacarose. **Alimento e Nutrição**, Araraquara v. 16, n. 2, p. 177-182, abr./jun. 2005.

R DEVELOPMENT CORETEAM. R: a language and environment for statistical computing. Vienne: R Foundation for Statistical Computing, 2007.

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R.; DIAS, B. R. P.; CHAVES, J. B. P., MINIM, L. A. Impacto da utilização de diferentes edulcorantes na aceitabilidade de iogurte “light” sabor morango . **Alimento e Nutrição**, Araraquara, v.20, n.1, p. 53-60, jan./mar. 2009.

SCHLICH, P.; McEWAN, J.A. Preference mapping a statistical tool for the food industry. **Science des Aliments**, Paris, v. 12, p. 339-355, 1992.

SOUZA, V. R. Análise de diferentes edulcorantes em queijo petit suisse: determinação da doçura ideal e equivalência em doçura. 2010. 48f. Dissertação (Graduação Engenharia de Alimentos), Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. 3rd ed. London: Academic, 2004. 408p.

TEIXEIRA, E. MEINERT, E.M.; BARBETTA, P.A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, p.180, 1987.

UMBELINO, D.C. Caracterização sensorial por análise descritiva quantitativa e análise tempo-intensidade de suco de polpa de manga (*Magnífera indica* L.) adoçados com diferentes edulcorantes. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Campinas, SP. 2005, 190p.

VEIGA, P. G.; CUNHA, R. L.; VIOTTO, W. H.; PETENATE, A. J. Caracterização química, reológica e aceitação sensorial do queijo Petit Suisse brasileiro. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 20, n. 3, p. 349-357, 2000.