



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

CLUSTERS DE PERFIS DE CONSUMO DE PRODUTOS LÁCTEOS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA-SP: UMA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

LUIZ FERNANDO KAMOGAWA (1) ; PEDRO HENRIQUE LOPES SARMENTO (2) ; GUSTAVO BEDUSCHI (3) ; VIVIANE PAULENAS (4) .

1.ESALQ/USP, PIRACICABA, SP, BRASIL; 2,3,4.CEPEA/ESALQ/USP, PIRACICABA, SP, BRASIL.

lfokamog@esalq.usp.br

APRESENTAÇÃO ORAL

ADMINISTRAÇÃO RURAL E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

Clusters de perfis de consumo de produtos lácteos no município de Piracicaba-SP: uma aplicação da análise de correspondência

Grupo de Pesquisa: Administração Rural e Gestão do Agronegócio

Resumo

A cadeia produtiva de lácteos e seus derivados no Brasil vêm apresentando um cenário de profundas mudanças e instabilidade produzindo uma situação de risco e incertezas para todos os membros desta cadeia, incluindo os produtores rurais e a indústria. De um lado da cadeia temos mudanças no setor produtivo, principalmente ocasionado pelos ganhos de produtividade e redução dos preços recebidos; e do outro, mudanças no comportamento do consumidor, principalmente a busca por praticidade e tempo em dicotomia por uma busca de um alimento mais saudável. Surge, então, uma janela de oportunidade e sobrevivência para que as empresas do setor diferenciem os seus produtos. Discriminar e estudar o perfil do consumidor é uma maneira de saber quais as alterações e inovações que devem ser seguidos de acordo com o seu método de produção, característica do produto e logística. Em função dos fatores descritos, este trabalho teve como objetivo traçar clusters (grupos) de comportamento do consumo de produtos lácteos na cidade de Piracicaba-SP. O método escolhido para a formação destes clusters foi a análise de correspondência. A escolha da cidade de Piracicaba-SP foi devida a facilidades logísticas. E a seleção do método foi devido a sua boa aderência para variáveis discretas.

Palavras-chave: produtos lácteos, análise de correspondência, análise de cluster.

Classificação JEL: Q13, C49, M31.

Abstract

The Brazilian dairy sector has been presenting a scenario of great changes and instabilities over the past years, translating in great risks and uncertain for all players, including farmers and the industry. By one side, there are some changes on the producing sector, the major part as a result of the gains of productivity and retail price reductions; and the other side, changes on consumer behavior (explicitly demands for more practical and easy handling food in dichotomy with healthier and more nutritional food). Emerges a surviving opportunity for the entrepreneurs to create and improve their products. Discriminate and study the consumer profile is a path to know which changes and innovations should be made according to its scope of production (characteristics of production and logistics). For the described factors, this paper had as the main scope of study built consumers behavior cluster on dairy products in the city of Piracicaba-SP. The method chosen was the correspondence analysis. The city of Piracicaba-SP had been chosen due to logistics and the selection of the model was due to good fitness on discrete data.

Key-words: dairy products, correspondence analysis, cluster analysis.

JEL classification: Q13, C49, M31.

1. INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A cadeia produtiva de lácteos e seus derivados vêm apresentando um cenário de profundas mudanças e instabilidade tanto na produção quanto na demanda desde o início dos anos 90. Produzindo uma situação de risco e incertezas para todos os membros desta cadeia, incluindo os produtores rurais e a indústria.

As mudanças na produção são resultantes, essencialmente, do processo contínuo de ganho de eficiência e pelo choque de produtividade ocorrido no meio da década de 90, resultando em um aumento na produtividade de 60% entre os anos 1990 e 2005 (Figura 1). Tal ganho de produtividade resultou em um aumento da produção e competitividade, refletido diretamente no preço recebido pelo produtor tanto em Reais (Figura 2) quanto em dólares americanos (Figura 3). Induzindo uma alteração da tendência do país ser um grande importador para uma situação de equilíbrio no comércio internacional de leite a partir de 2004 (Figura 4). No entanto, obstante ao aumento de produtividade e produção, não houve um aumento proporcional na sua demanda interna, principalmente a partir dos anos 2000, o que, invariavelmente, está induzindo a um excesso de oferta do produto (Figura 5).

Apesar de todo este cenário de profundas mudanças, é verificado que para o consumidor o desempenho do setor lácteo tem sido satisfatório no tocante a oferta constante apesar de preço decrescente (Barros *et al.*, 2004). Também não é evidenciado exploração dos produtores, pois a queda nos preços acontece nos três níveis de mercados igualmente. A relação produtor - indústria ou cooperativa mostrou uma forte evidencia para a discriminação de preços contra os pequenos produtores, pela observação dos volumes e preços pagos, embora não exista prova concreta para tal fato. Uma ressalva é

feita sobre a prática irregular de discriminação de preço por parte das cooperativas (Barros *et al.*, 2004).

Aliados a tais fenômenos na produção é observado uma mudança nos hábitos de consumo de leite e derivados. Surge uma tendência, impulsionada pelo ganho de praticidade e tempo, do consumo de leite do tipo UHT (ver Figura 6) e de alimentos industrializados, adquiridos principalmente em supermercados, em detrimento do leite pasteurizado (saquinho) e de produtos lácteos caseiros, comercializados principalmente em padarias e mercearias. Como exemplo, os queijos caseiros sofreram uma redução de 20% para 12% do total comercializado (Embrapa Gado de Leite, 2007).

Além deste efeito, seguindo uma tendência mundial, a crescente preocupação com a saúde cria novas demandas como produtos com baixo teor de gordura, colesterol e carboidratos, conhecidos como produtos *light* (observado pela evolução no consumo destes produtos nos Estados Unidos – Figura 7), e de produtos enriquecidos de fibras, cálcio e de ácidos graxos do tipo ômega 3. Seguindo a mesma tendência, é cada vez mais recorrente a demanda por especificação de aspectos nutricionais e qualidade dos alimentos ofertados, refletidos na participação do leite inspecionado na produção total que passou de 58% em 1999 a 64% do total produzido em 2005 (IBGE, 2007).

Tais mudanças geram uma janela de oportunidade e sobrevivência para que as empresas do setor busquem inovação e diferenciação, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos.

Assim, tanto para os produtores quanto para a indústria, em um cenário de mudanças e aumento na competitividade, discriminar e estudar o perfil do consumidor é uma maneira de saber quais as alterações e inovações devem ser seguidas de acordo com o seu método de produção, característica do produto e logística.

Na literatura, existem outros trabalhos realizados com a tentativa de identificar a percepção do consumidor e verificar de que forma fatores comportamentais, marketing afetam o consumo do produto. Mario (2002) e Luna (2001) fizeram uma análise exploratória qualitativa dos elementos que afetam o consumo de café; Spers (1998) procurou ressaltar os atributos de qualidade e segurança associados ao consumo de morangos; e, Martins (2004) analisou o mercado de lácteos em Portugal.

Segundo os citados estudos, o consumidor tradicional de café está entre pessoas de mais idade (entre 25 a 50 anos), sem distinção de sexo e de maior poder aquisitivo. A influência pessoal, de terceiros e de grupos também pode representar um papel importante no comportamento, principalmente na mudança de atitude a partir de novas informações. Verificou-se que o preço não é atributo determinante de compra em supermercados, os consumidores valorizam mais os atributos de qualidade do café. A degustação e a propaganda não foram importantes na hora da compra para os consumidores, estes observam o rótulo/embalagem mais para escolher as marcas do que para verificar as garantias (Mario, 2002 e Luna, 2001).

Quanto ao consumidor de morangos, verificou-se que a segurança do alimento é um problema de importância crescente e que o consumidor demonstrou possuir bom conhecimento e preocupação com relação aos problemas causados pela ingestão de alimentos (Spers, 1998).

Já o mercado consumidor de lácteos em Portugal, diferente dos estudos de café, observa que a marca diferencia, captura o consumidor e protege os fabricantes contra a concorrência com base nos preços. A imagem das marcas tem variado de acordo com as modificações do mercado, mudando o foco antes nas crianças, para uma preocupação com os pais e centrando-se na família. Um elemento diferenciador associado às marcas, são as embalagens, principalmente pelas suas funções visuais (grafismos, cores, formatos, e materiais), e pelos seus elementos funcionais e de conveniência associados aos produtos. O preço continua decisivo, concentrando a atenção dos fabricantes, pois é neste fator que se sustentam a maioria das decisões do *marketing-mix*, afetando a rentabilidade dos produtos e das empresas. A pressão sobre o preço funciona como elemento propulsor para a geração de novos produtos com valor acrescentado, e para carteiras de produtos cada vez mais expandidas e mais diversificadas (Martins, 2004).

Em função dos fatores descritos, este trabalho teve como objetivo traçar clusters (grupos) de comportamento do consumo de produtos lácteos na cidade de Piracicaba-SP. Dado resultado obtido, caracterizou-se os grupos de produtos e as variáveis mais influenciam no momento da compra. O método escolhido para a formação destes clusters foi a técnica multivariada da análise de correspondência. A escolha da cidade de Piracicaba-SP foi devida a facilidades logísticas. E a seleção do método foi devido a sua boa aderência para variáveis discretas.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 Análise de correspondência e o método de criação de clusters

A análise de correspondência é uma técnica exploratória multivariada que converte uma matriz de frequência dividida em características linhas e colunas ($I \times J$)¹ em vetores ponto de um conjunto reduzido de dimensões. O que simplifica a análise e associação destas características.

A estruturação da matriz de frequência ocorre pela contagem (contingência) em que uma dada característica linha I ocorre em conjunto com a característica coluna J . A análise de correspondência parte desta tabela de contingência (Tab. 1). Cada linha ou coluna desta tabela de contingência representa um vetor ponto linha $A_i = [n_{i1}/n_{i+}, \dots, n_{ij}/n_{i+}]$ ou vetor ponto coluna $A_j = [n_{1j}/n_{+j}, \dots, n_{ij}/n_{+j}]$ em um espaço multidimensional Euclidiano (Greenacre & Hastie, 1987; Johnson & Wichern, 2002).

O fato é que existe uma dependência linear entre as coordenadas destes vetores ponto linha ou colunas $r_i = n_{i+}/n$ e $r_j = n_{+j}/n$ (onde a soma de todos os pontos destes vetores deve ser 1). Significando que os pontos de cada linha ou coluna podem ser representados por uma dimensão simplificada, criado a partir dos vértices de cada uma destas coordenadas. O espaço simplificado criado é conhecido como de coordenadas baricêntricas ou triangular (Greenacre & Hastie, 1987).

¹ O que gera i mais j dimensões de análise.

Johnson & Wichern (2002) demonstraram algebricamente esta simplificação. Para eles, dado que o termo rc' é uma aproximação usual para \hat{P} para qualquer matriz de contingência $P_{I \times J}$. A matriz \hat{P} é demonstrada como sendo a melhor aproximação posto 1 de P . Assim, o posto reduzido s aproximado à P , que minimiza a soma dos quadrados é dado pela (eq. 1):

$$P = \sum_{k=1}^s \tilde{\lambda}_k \left(D_r^{1/2} \tilde{u}_k \right) \left(D_c^{1/2} \tilde{v}_k \right)' = rc' + \sum_{k=2}^s \tilde{\lambda}_k \left(D_r^{1/2} \tilde{u}_k \right) \left(D_c^{1/2} \tilde{v}_k \right)' \quad (\text{eq. 1})$$

Onde: $\tilde{\lambda}_k$ são autovalores²; e, \tilde{u}_k o autovetores linha e \tilde{v}_k o autovetores coluna correspondentes da matriz $D_r^{-1/2} P D_c^{-1/2} = \sum_{k=1}^J \tilde{\lambda}_k \tilde{u}_k \tilde{v}_k'$. E o valor mínimo de (eq. 4) é $\sum_{k=s+1}^J \left(\tilde{\lambda}_k \right)^2$ (Johnson & Wichern, 2002). Assim, podemos reescrever (eq. 1) para o posto reduzido $K > I$ aproximado à $P - rc'$ pela (eq. 2):

$$P - rc' = \sum_{k=1}^{J-1} \lambda_k \left(D_r^{1/2} u_k \right) \left(D_c^{1/2} v_k \right)' \quad (\text{eq. 2})$$

Onde: λ_k são os autovalores; e, u_k o autovetores linha e v_k o autovetor coluna correspondentes da matriz $D_r^{-1/2} (P - rc') D_c^{-1/2} = \sum_{k=1}^{J-1} \lambda_k u_k v_k'$. E, por aproximação, temos que: $\lambda_k = \tilde{\lambda}_{k+1}$, $u_k = \tilde{u}_{k+1}$, e $v_k = \tilde{v}_{k+1}$, para $k=1, \dots, J-1$ (Johnson & Wichern, 2002).

Sendo Λ , $U = [u_1, \dots, u_I]$ e $V = [v_1, \dots, v_J]$ as matrizes de autovalores e autovetores obtidos de $D_r^{-1/2} (P - rc') D_c^{-1/2}$. A análise de correspondência será dada pela plotagem dos pontos vetores obtidos de $F = D_r^{-1} (D_r^{1/2} U) \Lambda = \lambda_k D_r^{-1/2} u_k$ (pontos vetores linha) e $G = D_c^{-1} (D_c^{1/2} V) \Lambda = \lambda_k D_c^{-1/2} v_k$ (ponto vetores colunas) para $k=1, 2$; e talvez 3 (Johnson & Wichern, 2002). O espaço conjunto de coordenadas de pontos F e G plotados é chamado de mapa de simetria (Johnson & Wichern, 2002).

² Resultantes de uma decomposição de valores singulares (u) e vetores singulares (v) de uma matriz

$A = \sum_{i=1}^r \lambda_i u_i v_i' = U \Lambda V'$ onde $U_k = [u_1, \dots, u_k]$, $V_k = [v_1, \dots, v_k]$, e Λ_k é uma matriz diagonal $k \times k$ (representado pelo posto da matriz de contingência) com os componentes diagonais λ_i . A matriz AA' possui os pares de autovalores e autovetores (λ_i^2, u_i) : $AA' u_i = \lambda_i^2 u_i$. Como $\lambda_1^2, \dots, \lambda_k^2 > 0 = \lambda_{k+1}^2, \dots, \lambda_m^2$ (para $m > k$), teremos que os primeiros autovalores de $A'A$ são os mesmos de AA' , assim: $A'A v_i = \lambda_i^2 v_i$ (Johnson & Wichern, 2002).

O resultado usual de uma análise de correspondência então irá prover a “melhor” representação dimensão reduzida dos dados, ao longo das coordenadas dos pontos, utilizando a Inércia como representante do montante de informações recolhidos em cada dimensão (Greenacre & Hastie, 1987; Johnson & Wichern, 2002). A Inércia total é definida pela soma total ponderada do quadrado das distâncias dos pontos vetor linha em relação ao seu centróide. Esta Inércia total pode ser decomposta em um conjunto de autovalores $\lambda_1, \lambda_2, \dots$, dado pelo traço da matriz de contingência (Tab. 1) representado algebricamente pela (eq. 3):

$$\frac{\chi^2}{n} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(p_{ij} - r_i c_j)^2}{r_i c_j} = \sum_{k=1}^{J-1} \lambda_k^2 \quad (\text{eq. 3})$$

Assim, a Inércia é a medida que definirá o número k de dimensões a serem utilizados (Greenacre & Hastie, 1987). O número das k dimensões suficientes para representar esta distância minimizada será definida pela potencialidade dos maiores autovalores em explicar a inércia total³ (Johnson & Wichern, 2002). No presente estudo foi adotado como medida mínima de inércia o número de dimensões mínimas que representassem 70% da inércia total⁴.

2.1.2 O procedimento de criação dos clusters

A análise de correspondência gera um conjunto de vetores ponto para cada uma das características (variáveis). Cada um destes pontos possui uma distância estatística euclidiana em relação aos demais pontos. Baseados em algumas características previamente selecionadas, assumindo normalidade nesta distância, foram criados clusters de comportamento de consumo de lácteos que estivessem em um intervalo de confiança de 95% do raio⁵, tomando esta característica escolhida como o centróide (como representado na Figura 8). Semelhante a uma análise condicional, ou seja, dado que uma característica ocorre, quais são as outras características fortemente associadas a ela⁶.

2.2 Base de dados

Os dados foram coletados pela equipe do projeto Leite do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP), no primeiro semestre de 2006,

³ Uma vez que a soma dos maiores autovalores tendem a representar grande parte de sua soma total (Johnson & Wichern, 2002).

⁴ Pelos resultados obtidos, apenas duas dimensões já foram suficientes para tal representação.

⁵ Desconsiderando os resultados conflitantes (ex: caso das respostas binárias).

⁶ Notar que o procedimento de criação de clusters apenas cria uma associação entre as variáveis, não a sua causalidade.

na cidade de Piracicaba, SP. A amostra coletada e utilizada foi de 280 questionários. O modelo do questionário está em anexo.

Foram selecionados aleatoriamente estabelecimentos varejistas, supermercados e padarias distribuídos nas regiões centrais e periféricas de Piracicaba. A definição do número de indivíduos por local foi arbitrária. Procurou-se dividir a amostra entre homens e mulheres de maneira igualitária.

As características linha utilizadas foram: idade, renda, escolaridade, estado civil, local de coleta de dados, frequência de consumo, local de maior frequência de compras, se compra por preço, por qualidade, ou marca, se associa consumo de leite à saúde, preferência por produtos *light*.

As características coluna utilizadas foram os produtos (no tocante ao seu consumo): achocolatado; iogurtes; leite condensado; leite em pó; manteiga; queijo minas; queijo mussarela; queijos nobres; queijo prato; queijos nobres caseiros; requeijão; leite em saquinho A, B e C; e, o leite UHT.

Todas as características estudadas podem, a princípio, ser o centróide para a formação do cluster. Entretanto, as que produziram os resultados mais interessantes foram: a compra em supermercado, ou, padaria; se compra pelo preço, marca, ou, qualidade; se compra achocolatado, leite condensado, queijo mussarela, saquinho A, ou, leite UHT; e, se prefere produtos *light*.

3 RESULTADOS

Pelos resultados obtidos, apenas duas dimensões são suficientes para representar as relações do conjunto de variáveis selecionadas. De acordo com o *screeplot* (Figura 9), observa-se que duas dimensões são suficientes para representar 70% da inércia total. Resultando no plano de coordenadas representado pela Figura 10. Dado o resultado acima descrito, foram obtidos os clusters de comportamento de lácteos descritos na Tabela 2.

Dos resultados obtidos, podemos facilmente dividir o consumidor de lácteos em dois grupos: os que preferem comprar em supermercado dos que preferem à padaria. Os compradores de supermercado têm como características: a compra de lácteos pela marca (não distinguindo nem preço e qualidade), preferência por produtos *light* e estão mais associados aos produtos lácteos mais nobres⁷. Já os consumidores típicos de padaria são: pessoas acima de 26 anos, não solteiros, que compram pelo preço e qualidade (não distinguindo marca) e estão mais associados aos queijos e o leite pasteurizado (saquinho) em todas as suas qualidades.

Um grupo a parte do comportamento dos demais foi o consumidor de leite UHT. Segundo os resultados, um consumidor típico de UHT; basicamente compra lácteos em supermercado, compra pelo preço, não compra pela marca, relaciona o consumo de leite à saúde e preferem produtos *light*.

Entre os demais resultados, destacam-se ainda: a) apesar do consumo em supermercado estar relacionado ao consumo de produtos *light*, um dos seus produtos associados, o leite condensado, está relacionado exatamente na categoria oposta, ou seja, dos consumidores que não preferem produtos *light*; b) quem compra lácteos pela marca

⁷ De maior valor agregado ou de processamento mais complexo.

não associa o consumo de leite à saúde; e, c) que o consumidor de mussarela também compra em supermercado de bairro.

Das variáveis coletadas, nem a renda per capita familiar, a escolaridade e o local de coleta dos dados influenciam de alguma forma a tomada de decisão de compra de lácteos.

4 CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos, chega-se a conclusão que a estratégia ótima para as empresas da indústria: a fortificação de suas marcas com especial atenção para os produtos com baixas calorias, carboidratos e gorduras (os produtos *light*); estreitar a sua relação com os supermercados e grandes varejistas não discriminando o local.

Para os produtores e pequenos empreendimentos lácteos (com baixo nível de industrialização), a estratégia ótima é: a busca constante por ganhos de eficiência (processos melhores, mais baratos, resultando em produtos de melhor qualidade); atenção ao pequeno varejista e aos consumidores de maior idade ou que já foram casados alguma vez.

Para os empreendimentos produtores de UHT: focalizar em ganhos de eficiência (principalmente para a redução de custos); atenção aos supermercados; e criar alguma alusão do produto à saúde humana, com o uso também de produtos *light* (no caso o leite desnatado).

Os resultados acima obtidos, no entanto, precisam ser utilizados com cautela dado que foram dados extraídos em apenas uma cidade. Como sugestão para futuros estudos está a extrapolação da pesquisa para outros centros de consumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, G. S. C., SBRISSIA, G. F., SPOLADOR, H. F. S., PONCHIO, L. A. **Mudanças estruturais na cadeia do leite: reflexo sobre os preços.** Revista de política Agrícola, Brasília-DF, v. XIII, n. 3, p. 13-26, 2004.
- EMBRAPA GADO DE LEITE. **Leite em números.** <http://www.cnpqgl.embrapa.br/> (29/01/2007)
- ECONSTATS. **Consumer price index.** <http://www.econstats.com/> (29/01/2007).
- GREENACRE, M.; HASTIE, T. The geometric interpretation of correspondence analysis. **Journal of the American Statistical Association**, V.82, N.398, pp.437-447, jun, 1987.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **Banco de dados IEA.** <http://www.iea.sp.gov.br/> (29/01/2007).
- IPEADATA. **Séries históricas.** <http://www.ipeadata.gov.br/> (29/01/2007).
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis.** Prentice Hall, New Jersey, 5th edition, 2002.
- LUNA, R. M. **Marca, Certificação de Origem e Consumidor de café: um estudo de marketing.** Lavras: UFLA, 2001. 126p. (Dissertação de mestrado em Administração Rural)

- MARIO, T. M. DO C. **Dinâmica Comportamental dos Consumidores de Café: Um Fator Gerador de Ações Mercadológicas.** Lavras: UFLA, 2002. 152p. (Dissertação de mestrado em Administração Rural)
- MARTINS, C. **O Perfil do Consumo no Setor de Laticínios e as Estratégias de Marketing para o século XXI.** ANIL. Síntese. CM Consulting Office. Março, 2004.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO (MDIC). **ALICE Web.** <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/> (29/01/2007).
- SPERS, E. E. **Preferência do consumidor por atributos de segurança: aplicação de *Conjoint analysis*.** Piracicaba, 1998. 108p. Dissertação de mestrado.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Food consumption data system.** <http://www.ers.usda.gov/data/> (29/01/2007).

LISTA DE FIGURAS

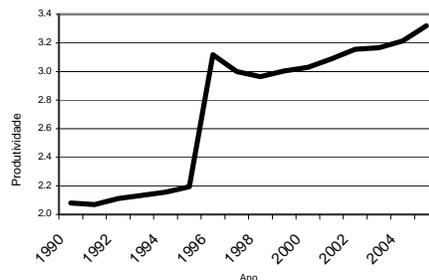


Figura 1 – Brasil: produtividade da atividade leiteira (em litros/vaca/dia), de 1990 a 2006.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados de Embrapa Gado de Leite (2007) e IBGE (2007).

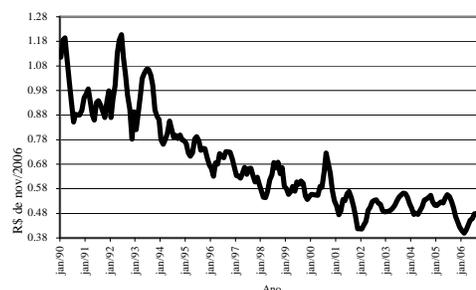


Figura 2 – Estado de São Paulo: preços médios do litro de leite C recebidos pelos produtores, de 01/1990 a 12/2006 (em R\$ de novembro/2006).
Fonte: Elaborado com dados de Instituto de Economia Agrícola (2007) e Ipeadata (2007)

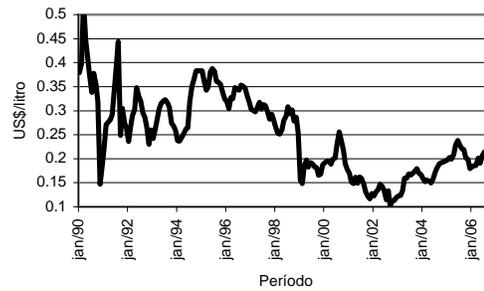


Figura 3 – Estado de São Paulo: preços médios do litro de leite C recebidos pelos produtores, de 01/1990 a 11/2006 (em US\$ de novembro/2006).

Fonte: Elaborado com dados de Instituto de Economia Agrícola (2007); Ipeadata (2007) e Econstats (2007)

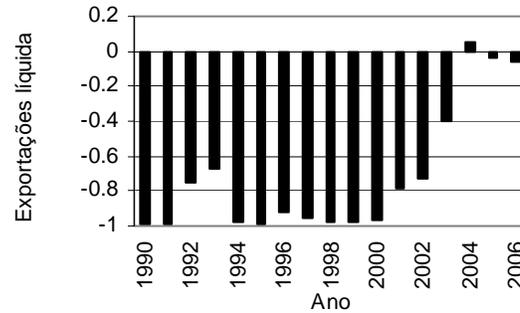


Figura 4 – Brasil: exportações líquidas de produtos lácteos (em 100% do comércio externo do produto), de 01/1990 a 11/2006.

Fonte: MDIC (ALICE Web) (2007)

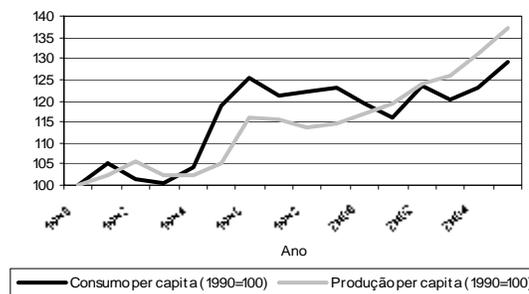


Figura 5 – Brasil: evolução do consumo e produção per capita de leite (índice 1990=100), 1990 a 2005.

Fonte: Elaborado com dados de Embrapa Gado de Leite (2007).

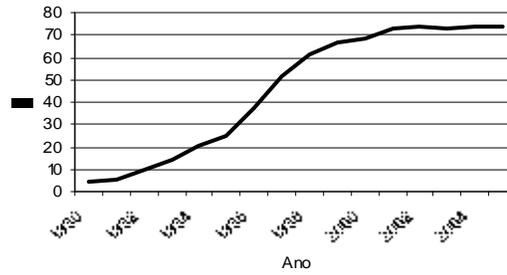


Figura 6 – Brasil: participação do leite tipo longa-vida na produção total do leite fluido, de 1990 a 2005.

Fonte: Embrapa Gado de Leite (2007)

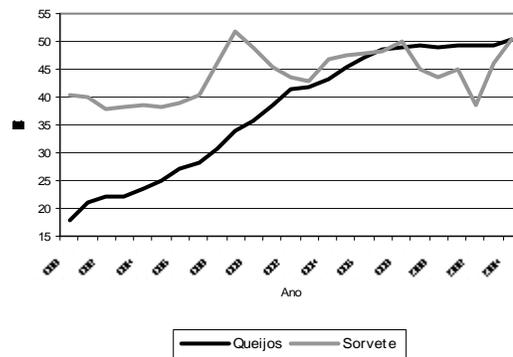


Figura 7 – EUA: participação dos produtos *light* no consumo total, por categoria, de 1980 a 2004 (em % do total).

Fonte: USDA (2007)

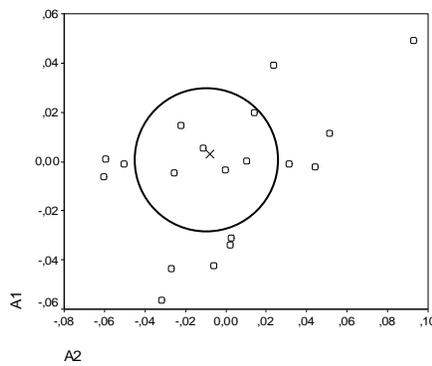


Figura 8 – Característica selecionada e as outras características associadas a ela.

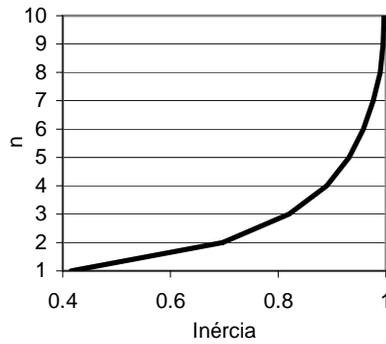


Figura 9 – Screeplot (inércia acumulada) do modelo proposto.

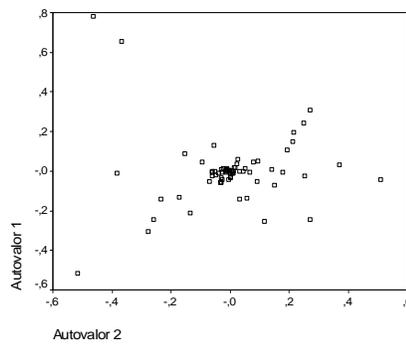


Figura 10 – Representação do plano de coordenadas baricêntricas do modelo proposto.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. A tabela de contigência

| Linhas (A) | Colunas (C) | | | Totais |
|---------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| | C_1 | ... | C_J | |
| A_1 | n_{11} | ... | n_{1J} | $\sum_{i=1}^I n_{1j}$ |
| \vdots | \vdots | \ddots | \vdots | \vdots |
| A_I | n_{I1} | ... | n_{IJ} | $\sum_{i=1}^I n_{Ij}$ |
| Totais | $\sum_{j=1}^J n_{i1}$ | ... | $\sum_{j=1}^J n_{iJ}$ | N |

Fonte: Johnson & Wichern, 2002.

| Característica central | Características associadas | Produtos associados |
|---------------------------------------|---|--|
| Compra em supermercado | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 4 a 6 vezes por semana Não compra lácteos em padarias Não compra lácteos pela qualidade Compra lácteos pela marca Prefere produtos lácteos <i>light</i> | Achocolatados Iogurtes Leite condensado Leite em pó Manteiga Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiros Requeijão Saquinho A e B |
| Compra em padaria | Maiores de 26 anos Não solteiros Raramente compra lácteos Compra lácteos de 2 a 6 vezes por semana Não compra lácteos em supermercados Compra lácteos pelo preço Compra lácteos pela qualidade Não compra lácteos pela marca | Queijo Minas Queijo Mussarela Queijos Nobres Queijo Prato Queijos Nobres Caseiros Saquinhos A, B e C |
| Compra pelo preço | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 4 a 6 vezes por semana Compra lácteos pela qualidade Não compra lácteos pela marca Prefere produtos lácteos <i>light</i> | Queijo Minas Queijos Nobres Queijos Nobres caseiros Saquinhos A, B e C |
| Compra pela marca | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 1 a 6 vezes por semana Não compra lácteos em padaria Compra lácteos em supermercado Não compra lácteos pelo preço Não compra lácteos pela qualidade Não relaciona consumo de leite à saúde | Achocolatado Iogurtes Leite condensado Leite em pó Manteiga Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiro Requeijão Saquinho A e B |
| Compra pela qualidade | Maiores de 26 anos Não solteiros Raramente compra lácteos Compra lácteos de 3 a 6 vezes por semana Compra lácteos em padaria Não compra lácteos em supermercados Compra lácteos pelo preço Não compra lácteos pela marca | Queijo Minas Queijos Nobres Queijo Prato Queijos Nobres Caseiros Saquinhos A, B e C |
| Prefere produtos lácteos <i>light</i> | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 4 a 6 vezes por semana Compra lácteos pelo preço | Leite em pó Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiros Requeijão Saquinhos A, B e C |
| Queijo Mussarela | Maiores de 26 anos Não solteiros Raramente compra lácteos | Queijo Minas Queijos Nobres Queijo Prato |

| | | |
|------------------|---|--|
| | Compra lácteos de 2 a 6 vezes por semana Compra lácteos em padaria Não compra lácteos em supermercados Compra lácteos em mercado de bairro Compra lácteos pelo preço Compra lácteos pela qualidade Não compra lácteos pela marca Não prefere produtos lácteos <i>light</i> | Queijos Nobres Caseiros Saquinhos A, B e C |
| Saquinho A | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 3 a 6 vezes por semana Compra lácteos pelo preço | Leite em pó Queijo Minas Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiros Saquinhos A, B e C |
| Achocolatado | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 1 a 6 vezes por semana Compra lácteos em supermercado Não compra lácteos pelo preço Não compra lácteos pela qualidade Compra lácteos pela marca | Iogurtes Leite em pó Manteiga Queijos Nobres Requeijão Saquinhos A, B e C |
| Leite condensado | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 1 a 6 vezes por semana Não compra lácteos em padaria Compra lácteos em supermercado Não compra lácteos pelo preço Não compra lácteos pela qualidade Compra lácteos pela marca Não relaciona consumo de leite à saúde Não prefere produtos lácteos <i>light</i> | Achocolatado Iogurtes Leite condensado Leite em pó Manteiga Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiros Requeijão Saquinhos A e B |
| Leite UHT | Raramente compra lácteos Compra lácteos de 4 a 7 vezes por semana Não compra lácteos em padaria Compra lácteos em supermercado Compra lácteos pelo preço Não compra lácteos pela marca Relaciona consumo de leite à saúde Prefere produtos lácteos <i>light</i> | Manteiga Queijo Minas Queijos Nobres Queijos Nobres Caseiros Saquinhos A, B e C |

Tabela 2 – Característica selecionada e as características a ela associadas obtidos pelo procedimento de clusters proposto.

Fonte: Elaborado pelos autores.

1) Você toma leite ou algum tipo de derivado do leite?

Local: _____ Data: _____
 Aplicador: _____ UF: _____

a) Sim. b) NÃO TOMA POR QUÊ? _____

| TIPO | Você acrescenta algum aditivo? | FREQUENCIA de CONSUMO (DIAS/SEMANA) | NOTA De 0 a 10 | Eu compro só em padaria | Eu compro só em Supermercado | Eu compro em Mercado de Bairro | Eu compro por causa do preço | Eu compro por causa da qualidade | Eu compro por causa da marca | Eu acho esse produto saudável | Prefiro produtos light |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| () Leite de Caixinha | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Leite de Saquinho Tipo A | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Leite de Saquinho Tipo B | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Leite de Saquinho Tipo C | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Acheocolado prontos | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Leite em Po | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Iogurtes | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Queijo | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Leite Condensado | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Manteiga | () Adif. () puro | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Queijo Minas | () Peca () Faria | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Queijo Mussarela | () Peca () Faria | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Queijo Prato | () Peca () Faria | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |
| () Queijos nobres | () Peca () Faria | 1 2 3 4 5 6 7 | | | | | | | | | |

ANEXO

3) Entre o leite de soja e o leite de vaca qual você prefere ?
 () SOJA () LEITE DE VACA

Por que ?

- a. Hábito
- b. Preço
- c. Sabor
- d. Qualidade
- d. Saúde
- e. Nunca experimentei

2) Qual a renda familiar ?

- a. 300 a 900
- b. 900 a 1800
- c. 1800 a 3000
- d. 3.000 a 6.000
- e. mais de 6.000

4) Qual sua idade? _____ anos

5) Nível de escolaridade:

- a. Nenhuma escolaridade
- b. Ensino Fundamental incompleto

c. Ensino Fundamental completo

d. Ensino Médio incompleto

e. Ensino Médio completo

f. Superior incompleto

g. Superior completo

6) Estado civil:

a. Solteiro(a)

b. Casado(a) Mora com alguém

a. Divorciado(a)

c. Viúvo(a)

7) Quantas pessoas moram com você _____ . Destas, quantas tomam leite _____ .

8) Quantas crianças (até 12 anos) moram com você _____ .