

ANÁLISE DE VARIÁVEIS DE DECISÃO PARA ESCOLHA DE SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO NAS EMPRESAS

José Afonso Mazzon*

SÍNTESE

Este estudo objetivou identificar as variáveis relevantes consideradas pelas empresas na decisão da escolha do sistema de alimentação para os seus empregados. Para tanto analisou-se o nível de associação existente entre sistema próprio, fornecedor e convênio com variáveis de segmentação de mercado e a existência de fatores de decisão determinantes para a adoção de cada um desses sistemas, além das variáveis que discriminam essa escolha.

Os resultados alcançados mostraram-se bastante significativos para efeito de orientação às empresas das variáveis básicas a serem consideradas no processo decisório e, em especial, à implementação de políticas de desenvolvimento de mercado pelas autoridades governamentais responsáveis pela gerência do Programa de Alimentação do Trabalhador.

INTRODUÇÃO

Este estudo tem por objetivo a análise de um conjunto de variáveis de decisão levadas em consideração na escolha do sistema de alimentação pelas empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador. Tomando-se por base os dados primários de uma pesquisa realizada em nível nacional, no início de 1981, propõe-se neste artigo analisar alguns aspectos relacionados com a organização de compra desse programa, em especial:

a) o grau de associação entre a escolha do sistema de alimentação e um conjunto de variáveis de segmentação de mercado; b) as variáveis levadas em consideração na escolha do sistema de alimentação e a importância relativa de cada uma delas em função do sistema adotado; e c) a existência de fatores de decisão determinantes para a seleção do sistema de alimentação e as variáveis que discriminam a adoção de um sistema particular.

Para a consecução desses objetivos e para efeito de uma apresentação mais didática, o artigo foi estruturado em três partes. A primeira apresenta alguns elementos relacionados com a instituição e filosofia do Programa; a segunda refere-se à metodologia empregada na realização da pesquisa e, finalmente, a terceira compreende os resultados obtidos e as suas implicações especialmente a nível de política governamental.

PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

O Programa de Alimentação do Trabalhador foi ins-

tituído pela Lei n.º 6321 de 14.04.76, a qual “dispõe sobre a dedução do lucro tributável para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em programas de alimentação do trabalhador”.

Esse programa foi concebido como um subsistema do Programa Nacional de Alimentação e Nutrição – PRONAN, tendo por objetivo proporcionar facilidades para a alimentação dos trabalhadores, especialmente os de baixa renda, considerando haver nesta faixa a existência de maior carência alimentar e nutricional, de modo a:

- 1) proporcionar disponibilidade maior e mais eficiente de energia para o trabalho e, conseqüentemente, concorrer para a melhoria do estado nutricional do trabalhador;
- 2) dividir, transitóriamente, entre o governo, a empresa e o trabalhador, o custo da energia necessária para o trabalho” (MTb, Documento Técnico n.º 7).

O conceito subjacente a esses objetivos é o de que durante o período em que se dedica ao trabalho, o ser humano constitui-se em recurso de produção e, como tal, expressa-se de três maneiras fundamentais: física, intelectual e social. É recurso físico, em virtude do esforço muscular aplicado ao trabalho; é recurso intelectual, em virtude dos conhecimentos adquiridos formalmente ou através da experiência que utiliza no trabalho; é expressão social de recurso de trabalho por exercê-lo em ambiente coletivo e pela própria natureza de ser social.

Considerando que “no Brasil, mais da metade da produção depende diretamente da mão-de-obra e, embora seja indiscutível a validade de nossa dedicação à busca de diferentes fontes de energia para promover o desenvolvimento, necessário se faz reconhecer a participação humana como importante forma de energia aplicada ao mesmo fim: a energia humana. Baseados nestas concepções, definimos energia humana como o conjunto de esforços físicos e

* Professor do Departamento de Administração da FEA/USP. Supervisor de Projetos do Instituto de Administração. Diretor do CABO – Consultores Associados S/C Ltda.

psico-motores aplicados pelo ser humano na obtenção do produto nacional. A alimentação do trabalhador mereceu sua inclusão no PRONAN e é motivo de especial atenção dado o reconhecimento de sua importância na produtividade humana, tendo em vista promover a melhoria do estado nutricional do trabalhador brasileiro e fazendo com que não recaia exclusivamente sobre ele, no estágio atual, o custo da energia humana aplicada ao desenvolvimento” (MTb, Documento Técnico nº 7, 1979).

Considerando a existência de uma fração bastante expressiva da força de trabalho em condições inferiores às exigências nutricionais, verifica-se que o programa objetivou de um lado, estimular as empresas a participarem do mesmo, através do incentivo fiscal e, de outro, propiciar aos trabalhadores receberem refeições a abaixo custo (tendo em vista que, na média, o trabalhador não deve

pagar mais de 20% do custo total da alimentação, sob pena de a empresa não se beneficiar do incentivo fiscal), o que resultaria na melhoria das condições nutricionais, aumentando, assim, a resistência às doenças, tornando-os mais produtivos e menos sujeitos aos efeitos de acidentes do trabalho, contando-se ainda com maior grau de satisfação por parte dos trabalhadores, evitando, então, a ocorrência expressiva na rotatividade dos empregados e no absentismo.

O Programa de Alimentação do Trabalhador teve seu início efetivo em março de 1977, época a partir da qual a Secretaria de Promoção Social do Ministério do Trabalho começou a receber os projetos apresentados e a Comissão Interministerial a aprová-los. Os dados referentes aos resultados alcançados no período 1977/1980 são apresentados a seguir:

TABELA 1 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

ITEM	1977	1978	1979	1980
Programas aprovados	1.287	1.862	2.447	3.091
Trabalhadores beneficiados (1000T)	767,9	1.070,2	1.253,1	1.701,7
Nº de refeições maiores (milhões)	174,9	262,0	340,4	454,1
Nº de refeições menores (milhões)	71,0	97,5	100,5	170,5
Custeio do programa (Cr\$ bilhões)	3,1	6,2	10,8	23,0

Observa-se pela série de quatro anos que tem havido um relativo crescimento nesses indicadores de desempenho do MTb. Assim é que houve um aumento de 140% no número de programas aprovados no período, de 122% no número de trabalhadores beneficiados, de 160% e 140% na quantidade prevista de refeições grandes e pequenas a serem servidas aos trabalhadores. Observando-se os extremos da série, verifica-se que em 1977 o número médio de trabalhadores beneficiados por empresa e a quantidade média de refeições por empregado foram de 596 e 320 respectivamente. Em 1980, os valores correspondentes a essas relações foram de 550 e 367. É plausível supor que os resultados dessa constatação estejam relacionados com o fato de as empresas mais bem orientadas para uma política de relações industriais e que oferecem um número per capita maior de refeições, credenciaram-se já no período de lançamento do programa, e que a experiência com o mesmo levou-as ao fornecimento de um maior número de refeições. Por outro lado, o decréscimo observado na média de trabalhadores beneficiados por empresa parece revelar que as empresas com menor contingente de trabalhadores são as que mais estão credenciando-se no programa nos últimos anos.

Os dados referentes a 1980 a nível de cada unidade da Federação são apresentados na Tabela 2. Verifica-se, assim, que somente os estados de São Paulo e Rio de Janeiro representam cerca de 71% dos trabalhadores beneficiados e de 64% de empresas credenciadas. Não obstante a concentração industrial nesses estados, esses percentuais revelam

que a adoção do programa foi mais expressiva na região Sudeste-Sul. Em contrapartida, os estados do Piauí, Maranhão, Alagoas e Paraíba foram os que menos inscrições tiveram no programa de alimentação, as quais totalizaram 22 empresas, correspondendo a 0,7% do total de credenciamentos, o que beneficiou pouco mais de 10 mil trabalhadores.

Por outro lado, analisando os dados a nível de sistema de alimentação, observa-se que a relação número médio de trabalhadores beneficiados por empresa é de 982, 449 e 197 para empresas com sistema próprio, fornecedor e convênio, respectivamente. Isto evidencia que as empresas de maior porte, no que se refere à quantidade de empregados, tendem a operar com sistema próprio de alimentação. Especificamente quanto ao número médio de refeições por empregado/ano, o sistema próprio apresentou 286 e 143 refeições grandes e pequenas, o sistema fornecedor, 232 e 83 e finalmente o sistema convênio, 302 e 14 refeições respectivamente. Esse fato mostra que a preocupação maior no balanceamento de refeições grandes e pequenas aos trabalhadores é das empresas que operam com sistema próprio. O sistema convênio praticamente limita-se às refeições maiores.

Estes indicadores, por si só, revelam a existência de um mercado potencial, expresso em termos geográficos e de número de refeições, passível de ser melhor atendido a partir de uma ação de marketing mais agressiva por parte do Governo.

TABELA 2 – POSIÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO EM DEZEMBRO/1980

ESTADO	PROGRA- MAS	Nº. DE EMPRE- GADOS TOTAL	NÚMERO DE INSCRIÇÕES			Nº. DE EMPREGADOS BENEFICIADOS			
			SERVIÇO PRÓPRIO	FORNE- CEDOR	CONVÊ- NIO	SERVIÇO PRÓPRIO	FORNE- CEDOR	CONVÊ- NIO	TOTAL
CEARÁ	59	35.227	31	17	11	17.959	2.785	1.973	22.717
AMAZONAS	19	13.140	9	12	–	7.675	7.954	–	15.629
DISTRITO FEDERAL	39	98.900	17	111	10	15.625	27.732	10.004	53.361
ESPÍRITO SANTO	16	8.025	13	34	5	4.600	4.043	267	8.910
PARANÁ	119	96.472	32	72	28	17.601	20.175	3.384	41.160
PERNAMBUCO	75	58.656	48	24	7	35.245	9.936	2.411	47.592
PIAUÍ	9	4.137	4	–	6	1.650	–	2.107	3.757
SANTA CATARINA	64	88.421	51	16	3	61.759	13.129	3.988	78.876
RIO DE JANEIRO	544	390.175	143	150	320	134.141	88.222	69.160	291.523
SÃO PAULO	1.423	1.188.596	274	683	657	412.683	377.328	121.682	911.693
RIO GRANDE DO SUL	408	132.083	51	228	146	17.038	48.896	20.215	86.149
MARANHÃO	4	2.113	2	1	1	475	604	40	1.119
MINAS GERAIS	135	113.689	34	46	75	18.992	30.130	13.660	62.782
BAHIA	98	140.438	47	49	17	23.179	29.436	2.688	55.303
PARÁ	25	10.907	21	3	1	5.006	835	1.200	7.041
GOIÁS	41	13.901	9	37	–	2.488	6.370	–	8.858
ALAGOAS	4	1.431	2	3	–	950	240	–	1.190
PARAÍBA	9	4.538	7	1	1	3.198	300	500	3.998
TOTAL	3.091	2.400.849	795	1.487	1.288	780.264	668.115	253.279	1.701.658

METODOLOGIA DA PESQUISA

FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E DAS HIPÓTESES DE PESQUISA

Ao longo da sua existência, toda organização defronta-se com problemas relacionados à comercialização de seus produtos e serviços. Dado certo ambiente, as organizações procuram realizar trocas eficientes com seus mercados, tomando decisões que corrijam, criem, desenvolvam, revitalizem, sincronizem, mantenham, reduzam ou destruam a demanda por um produto ou serviço (Kotler, 1978). A realização destas tarefas exige uma postura gerencial, caracterizada por atividades de análise, planejamento, implementação, organização e controle. Para ser bem sucedida nesse empreendimento, toda organização necessitará de conhecimentos específicos e atualizados dos seus mercados. Esta tarefa é chamada de análise de mercado, sem a qual as decisões para uma ação eficaz de marketing serão meramente aleatórias.

Para a consecução desse objetivo, o problema básico de pesquisa que procuraremos responder é se existem variáveis decisórias especificamente associadas à seleção de um sistema de alimentação (próprio, fornecedor ou convênio), cujo conhecimento permita uma reorientação no esforço de marketing para a comercialização do Programa de Alimentação do Trabalhador. Assim sendo, podemos delinear como objetivos específicos deste trabalho a análise da organização e decisão de compra desse programa.

Dados os objetivos deste estudo, serão tratados e analisados os resultados das seguintes hipóteses de pesquisa:

$H_{0,1}$: Não existe associação entre a escolha do sistema de alimentação e variáveis de segmentação de mercado.

Para a verificação desta hipótese utilizaremos o teste de χ^2

$H_{0,2}$: Os atributos de decisão para a escolha do sistema de alimentação não diferem de importância em função do sistema adotado.

Esta hipótese será testada através da prova F de Snedecor e da prova não paramétrica K – W de Kruskal-Wallis.

$H_{0,3}$: Não existe um fator de decisão determinante para a escolha do sistema de alimentação das empresas.

Para a verificação desta hipótese empregou-se o método de Análise de correspondência, similar ao de Análise Fatorial, especificamente desenvolvido para utilização em variáveis com escalas nominais dispostas em tabelas de contingência.

$H_{0,4}$: Não existem variáveis discriminatórias para a escolha do sistema de alimentação das empresas participantes do programa.

Para a verificação desta hipótese empregou-se o método de Análise Discriminante Múltipla Discreta.

PLANO AMOSTRAL

A importância de se delinear um plano amostral adequado relaciona-se ao conceito de validade externa, ou seja, de os resultados obtidos com a pesquisa poderem ser generalizados para o universo. Para tanto, utilizou-se o método de amostragem probabilística estratificada proporcional à participação dos sistemas no Programa de Alimentação do Trabalhador. A determinação das empresas pesquisadas foi feita através de um processo aleatório, pela seleção ao acaso de microfichas de controle desse programa. As empresas participantes por sistema de alimentação, definidas como unidade amostral, apresentaram nesse ano a seguinte proporção:

SISTEMA	%
Próprio	31,9
Fornecedor	39,9
Convênio	28,2

Deve-se observar que para aquelas empresas com dois ou três sistemas de alimentação, foi adotado como critério de classificação o que beneficiava o maior número de trabalhadores.

Para o dimensionamento da amostra, tomou-se como fator de proporção o sistema próprio. Utilizando-se a fórmula de amostragem proporcional (Green & Tull, 1975) dada por:

$$N = \frac{\pi (1 - \pi) Z^2}{E^2}$$

onde:

N = tamanho da amostra
 π = proporção de empresas do sistema próprio no universo
 Z = normal padronizada em desvios padrões
 E = erro amostral previsto

e fixando-se os valores de $\pi = 319$; $Z = 1.96$; $E = .05$ estimou-se uma amostra de 334 empresas participantes a serem pesquisadas. Este montante foi proporcionalmente distribuído nas seguintes categorias: sistema de alimentação (próprio, fornecedor, convênio), região geográfica (Sudeste/Sul/Nordeste/Centro-Oeste), atividade econômica (indústria, comércio, serviços). Para isso, a amostra foi distribuída em uma matriz de 36 células (3 x 4 x 3), adotando-se como critério de substituição de empresa o seguinte: 1^o) atividade econômica; 2^o) sistema; 3^o) região.

Os dados comparativos da amostra prevista e realizada são apresentados a seguir:

TABELA 3 – AMOSTRA DE EMPRESAS PARTICIPANTES

SISTEMA	Prevista		Realizada	
	N	%	N	%
Próprio	107	31,9	106	30,1
Fornecedor	133	39,9	142	40,3
Convênio	94	28,2	104	29,6
Total	334	100,0	352	100,0

A diferença observada entre os sistemas é explicada pelo critério de substituição adotado e na amostra total pelo fato de termos efetuado 10% a mais de entrevistas em cada estado, de modo a permitir completar a amostra prevista por rejeição de questionários quando do processo de verificação e crítica. Dada a mudança verificada nas proporções dos sistemas, o erro amostral calculado foi de .0487 para o critério utilizado.

COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Os dados obtidos junto às empresas participantes do programa foram coletados através de questionário estruturado não disfarçado. O questionário foi pré-testado na cidade de São Paulo junto a empresas de diferentes portes, sistemas de alimentação e atividades econômicas distintas.

A técnica utilizada para o preenchimento do questionário foi a da entrevista pessoal junto a diretores ou gerentes responsáveis pela administração do programa nas empresas selecionadas.

Na realização do trabalho de campo foram selecionados estudantes de Administração e Economia, os quais foram treinados quanto à condução da entrevista pessoal e ao correto preenchimento do questionário. Estes foram submetidos a um processo de crítica para sua aceitação ou rejeição. Em relação à amostra total foram verificadas cerca de 10% das entrevistas realizadas.

O processamento dos dados foi feito no Centro de Computação Eletrônica da USP, tendo sido utilizados os programas SPSS, CORRESP e DISCR, para a aplicação dos testes χ^2 , F, K - W e das análises de correspondência e discriminante múltipla discreta.

ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

HIPÓTESE $H_{0,1}$: NÃO EXISTE ASSOCIAÇÃO ENTRE A ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E VARIÁVEIS DE SEGMENTAÇÃO DE MERCADO.

O nosso propósito em relação a esta hipótese é verificar se existe uma associação entre o sistema de alimentação adotado pela empresa com um conjunto de doze variáveis de segmentação de mercado. Para tanto, utilizou-se o teste de χ^2 , cujos resultados estão sumarizados nas Tabelas 4 e 5.

Observa-se pelos resultados obtidos que seis variáveis apresentaram níveis significativos de associação. No que se refere às variáveis de natureza sócio-econômica dos administradores do programa nas empresas participantes, verifica-se que apenas tempo no cargo e tempo na empresa apresentaram níveis significativos de associação com a escolha do sistema de alimentação. Nota-se pelos dados que os entrevistados com maior tempo na empresa e menor no cargo relacionam-se mais com os sistemas próprio e fornecedor, especialmente se considerarmos o período até 6 anos. Tendo em vista a existência de dados secundários, a nível de cada empresa situada no Brasil, do responsável pela área de recursos humanos e do tempo de trabalho na empresa, é possível implementar um modelo de comunicação diferenciado no oferecimento do programa de alimentação a esses indivíduos. A importância relativa destas variáveis na escolha do sistema de alimentação será avaliada na análise da sexta hipótese deste trabalho.

Por outro lado, as variáveis especificamente relacionadas às características da empresa, como natureza da atividade econômica, região em que está localizada e número médio de pessoal empregado em 1979, apresentaram níveis elevados de associação com o sistema de alimentação adotado. Assim sendo, pode-se rejeitar a hipótese nula de independência entre o sistema adotado e essas variáveis tomadas uma a uma, ao nível de significância de ($p < 0.01$). A análise dos dados revela que os sistemas próprio e fornecedor são preponderantemente adotados por empresas de natureza industrial enquanto o sistema convênio é fundamentalmente por empresas do setor de serviços.

No que se refere à associação do sistema com a variável geográfica localização da empresa, nota-se certa preponderância do sistema próprio em São Paulo do sistema fornecedor em São Paulo e Região Sul, enquanto o do sistema convênio é mais expressivo no Rio de Janeiro e Distrito Federal (além de São Paulo), estados esses onde a atividade econômica mais acentuada está relacionada com o setor de serviços.

A análise da associação do número de pessoal empregado pelas empresas com o sistema de alimentação evidencia que as empresas que têm um maior efetivo de pessoas participam mais significativamente dos sistemas próprio e fornecedor, enquanto as de menor porte têm participação mais expressiva no sistema convênio.

Deve-se ressaltar, por último, que existe também uma associação significativa entre o sistema adotado e a

quantidade de benefícios sociais oferecidos pelas empresas a seus empregados, tais como, assistência médico-hospitalar, odontológica, cooperativas de consumo, financiamentos, seguros etc. As empresas com mais benefícios oferecidos participam mais significativamente do sistema próprio e fornecedor; resultado esse compatível com o apresentado na análise da associação do sistema adotado com o porte das empresas.

TABELA 4 – ASSOCIAÇÃO ENTRE SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ADOTADO (V004) E VARIÁVEIS DE SEGMENTAÇÃO

VARIÁVEL	χ^2	G.L.	α	S/NS
(V181) Estado Civil	1.689	2	.429	NS
(V182) Grau de Instrução	5.002	4	.287	NS
(V183) Cargo na Empresa	1.213	4	.876	NS
(V184) Tempo no Cargo	13.450	6	.036	S**
(V185) Tempo na Empresa	12.127	6	.059	S*
(V186) Idade	5.816	4	.213	NS
(V187) Remuneração Anual	9.034	6	.172	NS
(V188) Sexo	2.315	2	.314	NS
(V350) Benefícios Dispos.	21.325	14	.094	S*
(V152) Atividade Econômica	57.449	4	.001	S***
(V310) Região	16.910	4	.008	S***
(V149) N ^o . de Empregados	37.702	4	.000	S***

***($p < 0.01$) **($p < 0.05$) *($p < 0.10$)

TABELA 5 – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E VARIÁVEIS DE SEGMENTAÇÃO

SISTEMA	Estado Civil		Grau de Instrução			Cargo na Empresa			Tempo no Cargo			
	Solteiro	Casado	Até 2 ^o ciclo	Univ.	Pós-Grad.	Diretoria	Gerência Fin.	Gerência R.H.	≤ 3	4 a 6	7 a 10	≥ 10
Próprio	18	82	27	72	7	44	15	46	35	42	19	10
Fornecedor	34	103	51	80	10	59	24	55	52	57	14	17
Convênio	20	78	26	70	7	42	14	47	20	57	15	10
χ^2	$\chi^2 = 1.689$		$\chi^2 = 5.002$			$\chi^2 = 1.213$			$\chi^2 = 13.450$			

SISTEMA	Tempo na Empresa				Idade			Remuneração Anual			Sexo		Região			
	≤ 3	4 a 6	7 a 10	≥ 10	< 30	31 a 40	≥ 40	≤ 500	501 a 1.200	1.201 a 1.800	> 1.800	Masc.	Fem.	SP	NE/RJ/DF	RS/PR
Próprio	21	35	23	26	33	47	26	41	46	15	4	78	27	55	35	16
Fornecedor	28	54	26	32	62	49	30	57	66	8	9	115	26	73	34	35
Convênio	20	54	17	11	39	46	18	50	39	9	3	83	19	41	49	14
χ^2	$\chi^2 = 12.127$				$\chi^2 = 5.816$			$\chi^2 = 9.034$			$\chi^2 = 2.315$		$\chi^2 = 16.910$			

SISTEMA	N ^o . de Benefícios Exercidos								Ativ. Econômica			N ^o . de Empregados		
	0	1	2	3	4	5	6	7	Ind.	Com.	Serv.	≤ 100	101 a 500	> 500
Próprio	5	10	13	15	22	20	9	12	75	12	19	14	38	54
Fornecedor	5	12	19	22	30	22	19	13	104	15	23	18	52	71
Convênio	10	15	17	20	14	20	6	2	31	20	53	41	31	30
χ^2	$\chi^2 = 21.325$								$\chi^2 = 57.449$			$\chi^2 = 33.702$		

HIPÓTESE 0,2: OS ATRIBUTOS DE DECISÃO PARA A ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO NÃO DIFEREM DE IMPORTÂNCIA DE FUNÇÃO DO SISTEMA ADOTADO.

Os atributos de decisão, considerados pelas empresas para a escolha do sistema de alimentação, foram mensurados de uma forma estruturada não disfarçada, utilizando-se uma escala de importância de cinco pontos, onde "um" significa nenhuma importância e "cinco" importância total.

A análise individual de cada atributo, considerando-se o teste F e o de Kruskal-Wallis, revela que os resultados foram bastante semelhantes no que se refere à rejeição da hipótese nula, diferenciando-se apenas quanto ao nível de significância.

Os resultados das Tabelas 6 e 7 podem ser analisados sob dois aspectos:

- a) considerando-se a importância do atributo à época em que o sistema foi adotado;
- b) considerando-se a importância do atributo após a adoção do sistema, a qual foi mensurada através de um critério que consiste no produto da resposta obtida na escala de importância pela resposta da escala de insatisfação/satisfação relativa ao atributo.

Para efeito de análise da importância relativa dos atributos de decisão, utilizou-se os resultados do teste de Kruskal-Wallis, tendo em vista que ele considera a ordem de cada resposta, sendo, portanto, menos sensível que a média no que tange à influência dos extremos da escala.

Analisando-se cada atributo em termos da sua relevância e diferenciação entre os sistemas, pode-se observar, no que se relaciona à variável facilidade de controle, que a mesma não é percebida diferentemente pelos gerentes dos programas segmentados pelo sistema de alimentação adotado, tanto "antes" como "após" a experiência com o programa.

A variável melhor qualidade de alimentação foi avaliada diferentemente pelos sistemas, ao nível de 1% de significância ($p < 0.01$). Assim sendo, o sistema próprio é o que mais importância atribuiu a esse atributo, vindo a seguir o sistema fornecedor. Diferenças significativas persistem na análise "expost". Desse modo, rejeita-se a hipótese nula de que os sistemas avaliam na mesma intensidade esse atributo.

A hipótese nula referente ao atributo menor custo de refeição também é rejeitada aos níveis de ($p < 0.01$) e ($p < 0.10$), respectivamente, para a análise "ex ante" e "ex post". O sistema que mais importância atribuiu a essa variável foi o fornecedor; possivelmente essa maior importância deriva do fato de ser esse sistema um ponto intermediário entre o sistema próprio, onde a empresa assume todas as atividades relativas à alimentação dos seus funcionários e o sistema convênio, em que essas atividades são delegadas a terceiros. Assim, é de se esperar que, no processo de decisão relativo à escolha do sistema, o que apresentou o menor custo por refeição foi o fornecedor; aspecto que fica realçado ao considerarmos o atributo investimento elevado que apresenta escore razoavelmente elevado, quando observado comparativamente com o sistema próprio.

O atributo beneficia o pessoal administrativo, apre-

senta diferença significativa na situação "ex ante" para o sistema fornecedor ($p < 0.05$); dados as características peculiares deste sistema e a observação de que o uso da "marmitta" é pouco freqüente entre o pessoal administrativo e, considerando ser este sistema adotado predominantemente por empresas de natureza industrial, é de se esperar uma preocupação mais acentuada em relação a essa variável para o sistema fornecedor que para o sistema convênio, cuja atuação maior é no setor de serviços e para o sistema próprio, o qual apresenta um percentual expressivo de empresas que já ofereciam alimentação quando do ingresso no programa.

A hipótese nula de que a redução do tempo para almoço é igualmente considerada na escolha do sistema de alimentação, foi rejeitada "ex ante" e "ex post" aos níveis de ($p < 0.1$) e ($p < 0.05$), respectivamente. Este resultado evidencia uma valoração maior no sistema fornecedor, coerente, portanto, com a análise do atributo anterior e com a apresentação no tópico relativo a motivos para participação no programa.

O atributo variação nos cardápios foi mais fortemente avaliado pelas empresas do sistema fornecedor, possivelmente pela característica de ser a diferenciação de produtos uma das estratégias de marketing das empresas fornecedoras de refeições. É de se esperar que para o sistema próprio, variações além dos dez cardápios previstos na aprovação do programa da empresa levem a aumentos de custos, pela ocorrência de deseconomias de escala na compra e preparação de ingredientes para refeição; em termos do sistema convênio, pela ocorrência do tradicional esquema de oferecimento do "prato do dia" Assim sendo, rejeita-se a hipótese nula na análise "ex ante" ao nível de ($p < 0.1$). Por outro lado, não se pode rejeitar a hipótese nula a esse nível de significância na análise "ex post" o que supõe uma preocupação menor e mais homogênea das empresas em relação a esse atributo.

A hipótese nula de igualdade na média de postos entre os sistemas para o atributo insuficiência de espaço físico foi rejeitada ao nível de ($p < 0.01$) na análise "ex ante" e "ex post" Esta variável apresenta-se relevantemente considerada para as empresas do sistema convênio, o que supõe, dada a característica deste sistema de atuação preponderante no setor de serviços e de estabelecimentos de pequeno porte, que a adoção deste sistema é condicionada pela impossibilidade da colocação dos sistemas próprio e fornecedor, exceto à custa de elevados investimentos. Depreende-se inclusive, na valoração expressiva desse atributo, relativamente aos de melhor qualidade e menor custo da refeição, que são objetivos terminais da filosofia do programa, a necessidade de implementar um adequado sistema de controle sobre os agentes intermediários, tal qual apresentados no sistema de marketing do programa de alimentação.

A mesma linha de raciocínio empregada na análise do atributo anterior justifica-se na análise deste. Observa-se que investimento elevado é preocupação mais acentuada no sistema convênio e fornecedor, respectivamente; este fato sugere a necessidade de se dispor de mecanismos de financiamento às empresas de modo a facilitar a adoção do programa. A hipótese nula referente a este atributo foi rejeitada ao nível de significância de ($p < 0.01$).

A falta de restaurante nas imediações também foi percebida diferentemente pelos três sistemas, aos níveis de ($p < 0.01$) e ($p < 0.1$), respectivamente, nas análises "ex ante" e "ex post" O sistema fornecedor atribuiu uma importância maior a este atributo; resultado este coe-

rente com o obtido na análise do atributo beneficia pessoal administrativo e redução do tempo para almoço, o que sugere o deslocamento a locais mais distantes para tomar as refeições.

O atributo maior integração entre os empregados foi fortemente avaliado pelos sistemas próprio e fornecedor, os quais, pelas suas características, propiciam um convívio social mais acentuado entre os empregados que o sistema convênio. A hipótese nula referente a este atributo foi rejeitada na análise “ex ante” e “ex post” ao nível de significância de ($p < 0.01$).

No que tange à flexibilidade de mudança do sistema de alimentação, observa-se ter a mesma sido mais considerada no caso dos sistemas fornecedor e convênio, rejeitando-se a hipótese nula na análise “ex ante” ao nível de significância de ($p < 0.01$); por outro lado, a hipótese nula não é rejeitada a esse nível na análise “ex post”, o que sugere, definido o sistema de alimentação na empresa, pouca flexibilidade de mudança do sistema adotado para outro.

Finalmente, no que se refere à possibilidade do empregado poder escolher a refeição, verifica-se também a rejeição da hipótese nula ao nível de ($p < 0.01$), em ambos os tipos da análise realizada. Esse atributo foi fortemente considerado pelas empresas do sistema convênio, o qual, pela existência de uma ampla rede de restaurantes, apresenta maiores opções de escolha aos empregados. Este aspecto, entretanto, pode ser aparente, dada a existência do tradicional “prato do dia”, onde os demais geralmente excedem o limite de preço fixado pelo programa, o que exige desembolso financeiro adicional pelo empregado ou o comprometimento do “cheque-refeição” de outro dia de trabalho, fato esse que fere a filosofia do programa de alimentação.

Realizada a análise individual de cada atributo, apresenta-se uma visão consolidada da importância dos três principais atributos, em termos da situação “ex ante” e “ex post” à experiência com o programa.

A tabela a seguir indica esses três principais atributos considerados para cada sistema de alimentação.

PRINCIPAIS ATRIBUTOS PARA ESCOLHA DO SISTEMA

PRÓPRIO		FORNECEDOR		CONVÊNIO	
EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
V057	V057	V058	V058	V067	V067
V065	V065	V064	V061	V062	V062
V056	V056	V060	V056	V063	V063

Observa-se pela tabela que os atributos referentes aos sistemas próprio e convênio se mantiveram relativamente estáveis no que se relaciona à ordem, apresentando, contudo, uma média de postos inferior na situação “depois”, o que significa a realização da expectativa referente ao atributo em níveis relativamente inferiores ao inicialmente esperado.

A análise dos atributos considerados na escolha do sistema próprio indica que melhor qualidade da refeição, maior integração entre os empregados e facilidade de controle são as variáveis mais relevantes para a seleção desse sistema. Assim sendo, os executivos das empresas participantes, ao decidirem pela escolha do sistema próprio, revelam que, pelo fato de a empresa atuar na compra de ingredientes, preparação e distribuição das refeições, têm condi-

ções de oferecer refeições de qualidade superior. Esta noção é coerente com a relativa facilidade de controle, manifestada pelos gerentes do programa, no que se refere à administração do sistema. Finalmente, o terceiro atributo considerado indica que era esperada, com a adoção do programa, uma maior integração entre os empregados, possivelmente pelo fato de poderem desfrutar de um maior convívio social durante as refeições.

Os atributos “ex ante” mais fortemente considerados pelas empresas do sistema fornecedor são respectivamente menor custo da refeição, falta de restaurante nas imediações e redução do tempo para almoço. O menor custo nas refeições evidencia-se especialmente pelo relacionamento com a variável investimento elevado, se considerado comparativamente ao sistema próprio; a falta de restaurante nas imediações e a redução do tempo para almoço parecem mais associadas ao considerarmos o sistema convênio. Cumpre observar, contudo, que após a experiência com o programa, houve uma mudança na ordem das variáveis mais relevantes. A preocupação com o menor custo das refeições permanece como a de maior escore, vindo a seguir a variação nos cardápios que o sistema fornecedor possibilita e a sua facilidade de controle.

No que concerne aos atributos relevantes para o sistema convênio, observa-se os maiores escores nas variáveis possibilidade do empregado escolher a refeição, insuficiência do espaço físico e necessidade de realizar investimentos elevados. Estas três variáveis permanecem na análise “ex post” na mesma ordem identificada na análise “ex ante”. Em ambas, a hipótese nula é rejeitada para as três variáveis ao nível ($p < 0.01$).

Considerando-se a preponderância do sistema em termos principalmente da natureza da atividade econômica da empresa participante, o teste de hipótese dos treze atributos de decisão considerados na escolha do sistema, revela diferenças significativas em 20 dos 26 testes realizados. Esse aspecto parece indicar que as empresas decidem com base em variáveis diferenciadas e que a concorrência existente é intersistema e não entresistemas, especialmente no que se relaciona aos sistemas fornecedor e convênio. Estes resultados sugerem a necessidade de se avaliar atributos determinantes por sistema e as variáveis discriminatórias para seleção do sistema de alimentação.

HIPÓTESE $H_{0,3}$: NÃO EXISTE UM FATOR DE DECISÃO DETERMINANTE PARA A ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DAS EMPRESAS.

A análise dos atributos da hipótese dois foi realizada a partir da consideração individual de cada uma das variáveis. Nesta terceira hipótese, objetiva-se identificar os fatores determinantes de escolha do sistema, levando-se simultaneamente em consideração a totalidade das variáveis de decisão. Para tanto, utilizou-se a técnica de análise de correspondência, cuja aplicação aos dados coletados resultou nos indicadores da Tabela 8.

Podem-se verificar, pela contribuição absoluta de cada elemento, os pontos da escala que mais contribuam para a formação dos fatores. Nota-se uma contribuição expressiva nos pontos extremos da escala utilizada ($P_1, P_5, F_1, F_5, C_1, C_5$), o que é justificável pela consideração maior ou menor do atributo na seleção do sistema. No que se refere especificamente às variáveis de decisão, evidencia-se uma contribuição expressiva na formação do fator λ_1 , das variá-

veis melhor qualidade da refeição (L₂), possibilidade de escolher restaurante (L₁₂), insuficiência de espaço físico (L₇) e variação nos cardápios (L₆). No fator λ₂ a contribuição mais significativa é a variável falta de restaurante nas imediações (L₉).

A Figura 1 permite observar a nuvem de pontos e os “clusters” correspondentes. Deve-se registrar que a formação desses conglomerados é ainda realizada de forma relativamente subjetiva, através da análise do significado de cada ponto. Assim, o conglomerado I evidencia uma correspondência mais acentuada com o fator λ₁, verificando-se também que os atributos nele posicionados (L₁, L₂, L₆, L₁₀) refletem os pontos da escala considerados de maior importância na seleção dos sistemas próprio e fornecedor. No “cluster” II, cuja atração maior é exercida pelo fator λ₂, observam-se os atributos (L₅, L₉) considerados de menor importância para o sistema convênio. No terceiro conglomerado, observa-se, de um lado, uma

significativa atração do fator λ₁ nos pontos da escala (P₁, F₁) e do fator λ₂ nos pontos (C₄, C₅). Assim, os atributos (L₈, L₁₂) representam os de menor importância para os sistemas próprio e fornecedor e de maior importância para o sistema convênio. Finalmente, o “cluster” IV, cuja nuvem de pontos se encontra posicionada próxima da origem dos fatores, representa os atributos de pouca e moderada importância para os correspondentes sistemas.

Destaca-se, por último, que o fator λ₁ explicou 63,6% da variância e o fator λ₂ 17,5%, explicando ambos 81,1% da variância total dos dados.

Verificando-se, portanto, a existência de diferenças significativas nos atributos entre os sistemas (H_{0,2}) e identificados os atributos determinantes para seleção do sistema de alimentação (H_{0,3}), cumpre identificar o peso de cada atributo significativo na escolha do sistema, o que será feito na hipótese seguinte (H_{0,4}).

TABELA 6 – VARIÁVEIS DE DECISÃO PARA ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

VARIÁVEIS	SISTEMA	ANÁLISE EX-ANTE						ANÁLISE EX-POST							
		MÉDIA	DESVIO	N	G.L.	F _c	α CRIT. S/NS	Variável	MÉDIA	DESVIO	N	G.L.	F _c	α CRIT. S/NS	
		PADRÃO						PADRÃO							
(V056) Facilidade de Controle	Próprio	3.217	1.574	106											
	Fornecedor	3.500	1.346	142	(2,347)	2.441	0.0886	S***	(V400)	17.198	9.810	96			
	Convênio	3.108	1.434	102						18.052	8.304	134	(2,318)	0.976	0.3778
(V057) Melhor Qualidade da Refeição	Próprio	4.000	1.287	106											
	Fornecedor	3.746	1.296	142	(2,344)	9.962	0.0001	S*	(V401)	20.877	9.132	106			
	Convênio	3.192	1.405	99						18.225	8.871	142	(2,349)	15.941	0.0000
(V058) Menor Custo da Refeição	Próprio	2.877	1.620	106											
	Fornecedor	3.570	1.431	142	(2,345)	7.830	0.0005	S*	(V402)	15.010	9.948	95			
	Convênio	2.980	1.470	100						17.522	8.475	34	(2,315)	2.781	0.0635
(V059) Beneficia Pessoal Administrativo	Próprio	2.683	1.597	104											
	Fornecedor	3.176	1.522	142	(2,342)	4.249	0.0150	S*	(V403)	14.899	9.206	89			
	Convênio	2.697	1.453	99						16.083	9.070	133	(2,307)	1.502	0.2243
(V060) Reduz Tempo de Almoço	Próprio	2.283	1.614	106											
	Fornecedor	2.838	1.700	142	(2,344)	4.914	0.0079	S*	(V404)	12.534	9.505	88			
	Convênio	2.283	1.512	99						15.680	10.138	128	(2,298)	5.403	0.0050
(V061) Variação nos Cardápios	Próprio	3.311	1.489	106											
	Fornecedor	3.732	1.310	142	(2,346)	2.861	0.0586	S***	(V405)	17.798	8.326	94			
	Convênio	3.584	1.344	101						19.624	8.165	133	(2,316)	1.435	0.2396
(V062) Insuficiência Espaço Físico	Próprio	1.755	1.293	106											
	Fornecedor	2.465	1.547	142	(2,348)	30.467	0.0000	S*	(V406)	8.860	6.994	86			
	Convênio	3.301	1.406	103						12.583	9.140	127	(2,297)	20.297	0.0000
(V063) Investimento Elevado	Próprio	2.000	1.317	106											
	Fornecedor	2.754	1.488	142	(2,346)	11.382	0.0000	S*	(V407)	9.586	6.449	87			
	Convênio	2.832	1.429	101						13.721	8.732	129	(2,301)	9.380	0.0001
(V064) Falta Restaurante nas Imediações	Próprio	2.255	1.628	106											
	Fornecedor	2.681	1.675	141	(2,343)	7.485	0.0007	S*	(V408)	11.655	9.560	84			
	Convênio	1.889	1.362	99						13.111	9.372	126	(2,285)	4.500	0.0119
(V065) Maior Integração entre Empregados	Próprio	3.433	1.506	104											
	Fornecedor	3.599	1.444	142	(2,342)	7.684	0.0005	S*	(V409)	19.407	8.710	91			
	Convênio	2.859	1.478	99						19.591	8.780	132	(2,304)	5.666	0.0038
(V066) Flexibilidade de Mudança de Sistema	Próprio	2.736	1.575	106											
	Fornecedor	3.176	1.522	142	(2,342)	2.632	0.0734	S***	(V410)	14.641	9.208	92			
	Convênio	3.062	1.449	97						16.320	9.278	128	(2,297)	2.006	0.1363
(V067) Possibilidade de Escolha da Refeição	Próprio	1.592	1.150	103											
	Fornecedor	2.193	1.536	140	(2,339)	45.039	0.0000	S*	(V411)	7.152	5.147	79			
	Convênio	3.444	1.493	99						10.311	8.659	122	(2,284)	45.810	0.0000
(V068) Outros	Próprio	4.600	0.699	10											
	Fornecedor	4.158	0.602	19	(2, 36)	3.987	0.0273	S**	(V412)	25.750	6.715	8			
	Convênio	3.800	0.633	10						20.750	6.990	16	(2, 27)	1.544	0.2319

*** (p < 0.01) ** (p < 0.05) * (p < 0.10)

TABELA 7 – VARIÁVEIS DE DECISÃO PARA ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

Teste de Kruskal-Wallis

VARIÁVEIS	SISTEMA	ANÁLISE EX-ANTE			ANÁLISE EX POST					
		Média de Postos	χ^2_c	α CRIT.S/NS	Variável	Média Postos	χ^2_c	α CRIT.S/NS		
(V056) Facilidade de controle	Próprio Fornecedor Convênio	173.04 187.57 161.25	4.378	0.112 NS	(V400)	157.20 166.66 149.57	1.937	0.380 NS		
(V057) Melhor qualidade de alimento	Próprio Fornecedor Convênio	201.95 178.28 137.93	23.179	0.000 S***	(V401)	197.97 166.08 122.75	31.596	0.000 S***		
(V058) Baixo custo de refeição	Próprio Fornecedor Convênio	156.24 199.17 158.83	15.296	0.000 S***	(V402)	146.56 172.15 148.84	5.652	0.059 S*		
(V059) Beneficia pessoal administrativo	Próprio Fornecedor Convênio	159.47 191.45 160.75	8.798	0.012 S**	(V403)	150.00 163.86 143.48	3.053	0.217 NS		
(V060) Reduz tempo de almoço	Próprio Fornecedor Convênio	160.78 192.51 161.60	9.349	0.009 S***	(V404)	141.21 166.16 134.48	8.169	0.017 S**		
(V061) Variação de cardápios	Próprio Fornecedor Convênio	159.26 187.00 174.65	5.010	0.082 S*	(V405)	145.72 168.25 154.42	3.583	0.167 NS		
(V062) Insuficiência de espaço físico	Próprio Fornecedor Convênio	128.99 174.49 226.46	54.263	0.000 S***	(V406)	109.20 145.47 189.48	38.740	0.000 S***		
(V063) Investimento caro	Próprio Fornecedor Convênio	137.85 189.15 194.09	22.703	0.000 S***	(V407)	118.09 158.89 167.15	16.681	0.000 S***		
(V064) Falta restaurante nas proximidades	Próprio Fornecedor Convênio	167.86 194.69 149.36	15.001	0.001 S***	(V408)	136.82 153.24 127.73	5.086	0.079 S*		
(V065) Maior integração entre empregados	Próprio Fornecedor Convênio	179.65 190.85 140.40	16.550	0.000 S***	(V409)	160.20 162.91 126.88	9.668	0.008 S***		
(V066) Flexibilidade de mudança	Próprio Fornecedor Convênio	156.02 184.57 174.62	5.357	0.069 S*	(V410)	132.53 149.70 157.53	4.036	0.133 NS		
(V067) Possibilidade de escolher restaurante	Próprio Fornecedor Convênio	126.85 161.26 232.43	71.195	0.000 S***	(V411)	104.44 126.52 197.58	60.767	0.000 S***		
(V068) Outros	Próprio Fornecedor Convênio	26.75 19.47 14.25	7.380	0.025 S**	(V412)	20.00 13.31 15.33	3.251	0.197 NS		

*** (p < 0.01) ** (p < 0.05) * (p < 0.10)

TABELA 8 – ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA DAS VARIÁVEIS DE DECISÃO PARA ESCOLHA DO SISTEMA

Escala/ Sistema	Fatores		Contrabs		VARIÁVEIS	Fatores		Contrabs	
	λ_1	λ_2	λ_1	λ_2		λ_1	λ_2	λ_1	λ_2
P ₁	0.446	-0.037	0.2564	0.0063	L ₁ Facilidade de controle	-0.270	-0.043	0.0579	0.0054
P ₂	0.059	-0.060	0.0005	0.0018	L ₂ Melhor qualidade da refeição	-0.510	0.013	0.2114	0.0005
P ₃	-0.095	-0.014	0.0031	0.0003	L ₃ Menor custo da refeição	-0.184	0.026	0.0275	0.0021
P ₄	-0.396	-0.044	0.0986	0.0044	L ₄ Beneficia pessoal administrativo	-0.014	0.054	0.0002	0.0086
P ₅	-0.545	0.168	0.1686	0.0578	L ₅ Reduz tempo de almoço	0.244	0.227	0.0483	0.1528
F ₁	0.503	-0.011	0.2850	0.0005	L ₆ Variação nos cardápios	-0.363	-0.184	0.1077	0.1002
F ₂	0.098	0.024	0.0030	0.0007	L ₇ Insuficiência de espaço físico	0.382	-0.202	0.1200	0.1222
F ₃	-0.145	-0.038	0.0102	0.0026	L ₈ Investimento elevado	0.234	-0.068	0.0447	0.0137
F ₄	-0.215	-0.073	0.0485	0.0205	L ₉ Falta de restaurante nas imediações	0.320	0.370	0.0830	0.4023
F ₅	-0.295	0.110	0.0866	0.0436	L ₁₀ Maior integração dos empregados	-0.312	0.097	0.0788	0.0277
C ₁	0.151	0.397	0.0197	0.4958	L ₁₁ Flexibilidade de mudança de sistema	-0.052	-0.061	0.0021	0.0108
C ₂	0.093	0.097	0.0017	0.0068	L ₁₂ Possibilidade de escolher restaurante	0.521	-0.230	0.2182	0.1538
C ₃	-0.119	-0.060	0.0061	0.0057					
C ₄	0.118	-0.247	0.0119	0.1877					
C ₅	0.009	-0.317	0.0000	0.1656					
						Valor característico	0.1026	0.0283	
						% Variância explicada	63.6%	17.5%	

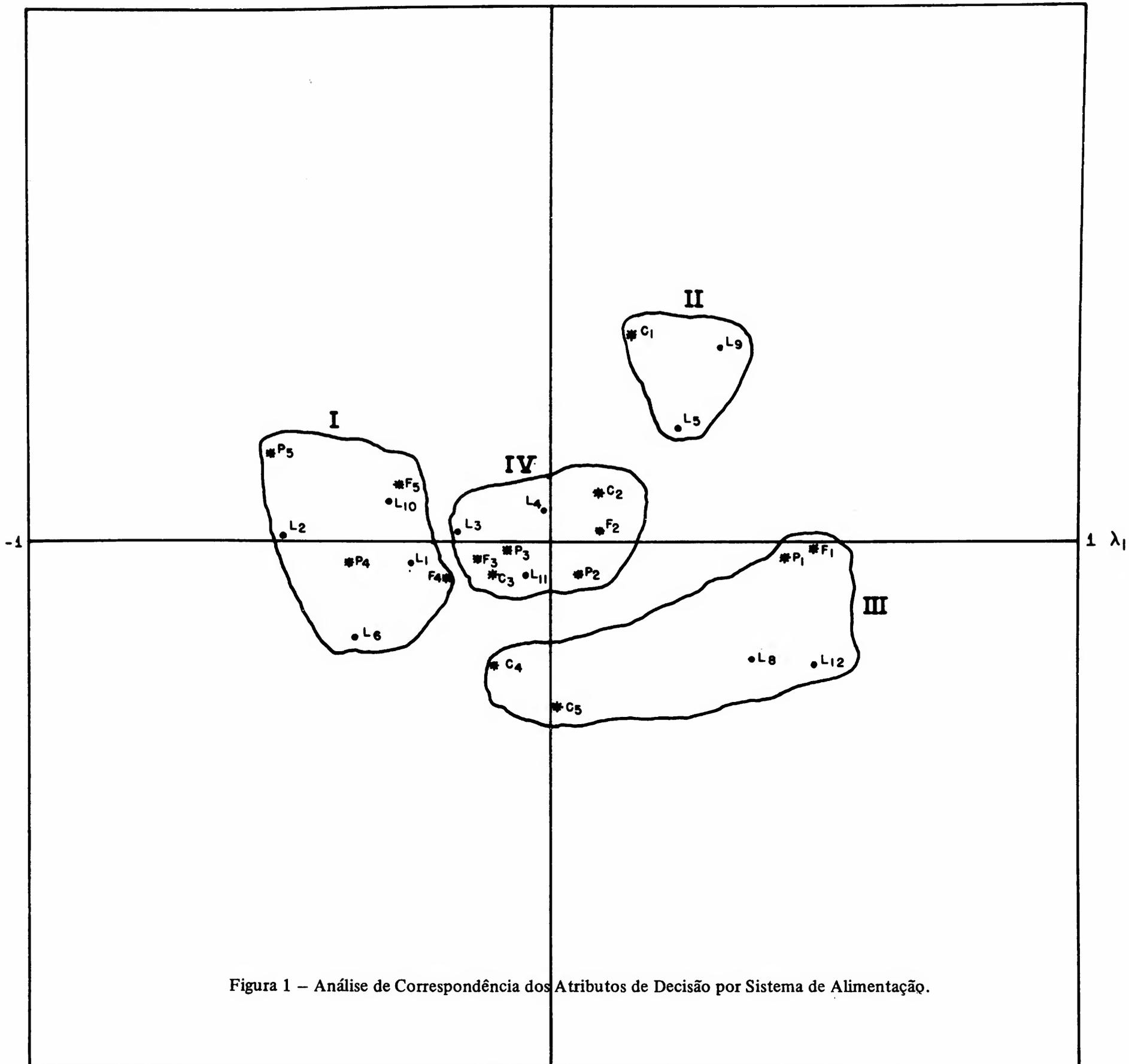


Figura 1 - Análise de Correspondência dos Atributos de Decisão por Sistema de Alimentação.

HIPÓTESE $H_{0,4}$: NÃO EXISTEM VARIÁVEIS DISCRIMINATÓRIAS PARA A ESCOLHA DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA.

Tendo sido observado na análise da hipótese $H_{0,1}$ a existência de associações significativas entre a escolha do sistema de alimentação e variáveis de segmentação; na hipótese $H_{0,2}$, diferenças significativas nas médias relativas a cada atributo de decisão para a escolha do sistema; e finalmente na hipótese $H_{0,3}$, a existência de fatores determinantes para a escolha do sistema de alimentação, procurar-se-á na análise desta quarta hipótese da pesquisa, identificar as funções discriminantes e avaliar o peso de variáveis discriminatórias na escolha do sistema.

Considerando a existência na nossa pesquisa de variáveis independentes contínuas e também discretas, a utilização dos programas estatísticos como o SPSS e o BMD,

no que se refere à sub-rotina de análise discriminante, fica bastante prejudicada, dado que a técnica empregada pressupõe variáveis explicativas contínuas que satisfazem o critério de normalidade. Em vista disso, recorreremos a um programa desenvolvido na Universidade de Osaka, o qual utiliza uma técnica recém-desenvolvida de análise discriminante múltipla a partir de variáveis independentes discretas, do tipo binária, tomadas individualmente para cada empresa participante.

Dada a limitação do programa em termos do número de variáveis independentes, houve necessidade de se realizar uma série de ajustes na estrutura do programa de modo a possibilitar o processamento das 17 variáveis independentes, as quais compreendem um total de 78 categorias. Estas 17 variáveis foram selecionadas de um conjunto de 25 variáveis, através da aplicação de um teste de χ^2 em relação ao sistema de alimentação adotado, tal como mostra a tabela a seguir:

TABELA 9 – VARIÁVEIS INDEPENDENTES X SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO

VARIÁVEL		χ^2	G.L.	S/NS
(V027)	Número de estabelecimentos	13.10	4	S *
(V044)	Refeições servidas por turno de trabalho	22.61	14	S **
(V056)	Facilidade de controle	15.60	8	S
(V057)	Melhor qualidade da alimentação	25.15	8	S **
(V058)	Menor custo da refeição	24.14	8	S **
(V059)	Beneficia pessoal administrativo	12.97	8	NS
(V060)	Redução do tempo de almoço	9.81	8	NS
(V061)	Variação nos cardápios	10.54	8	NS
(V062)	Insuficiência de espaço físico	61.79	8	S **
(V063)	Investimento elevado	28.36	8	S **
(V064)	Falta restaurante próximo	17.41	8	S
(V065)	Maior integração entre empregados	15.51	8	S *
(V066)	Flexibilidade de mudança de sistema	15.78	8	S *
(V067)	Possibilidade de escolher restaurante	84.50	8	S **
(V149)	Número de empregados	40.05	6	S **
(V150)	Faturamento anual	30.47	4	S **
(V152)	Atividade econômica	59.09	4	S **
(V182)	Nível de instrução do gerente do programa	9.00	6	NS
(V184)	Tempo no cargo	13.59	6	S *
(V185)	Tempo na empresa	10.70	6	NS
(V186)	Idade do entrevistado	5.18	4	NS
(V187)	Remuneração anual	4.59	6	NS
(V188)	Sexo do respondente	2.37	2	NS
(V300)	Valor das atitudes consolidadas	12.73	6	S *
(V350)	Quantidade de benefícios oferecidos	16.39	6	S *

** (p < 0.01) * (p < 0.05)

O problema que se coloca é procurar estimar as funções discriminantes de modo a ser possível a previsão de uma empresa em um dos três grupos caracterizados pelos sistemas de alimentação. Desse modo, a identificação das variáveis discriminatórias e os pesos ou coeficientes normalizados associados a cada uma permitirá avaliar o sistema provável de adoção por uma dada empresa.

Dado que o modelo utilizado pressupõe variáveis independentes binárias nas suas correspondentes categorias, e considerando a existência de três grupos como variável dependente, o resultado obtido será expresso por duas funções discriminantes, dadas genericamente por:

$$Z = a_{1i} V_j + a_{2i} V_j + a_{3i} V_j$$

onde:

Z = variável dependente

V = variáveis discriminantes discretas

a = coeficientes discriminantes dos sistemas (P = 1; F = 2; C = 3)

i = número de categorias associado a cada variável independente

j = número de variáveis independentes.

Desse modo, a análise discriminante, conforme ressaltam Hair Jr. et alii (1979), é uma técnica estatística apropriada para testar a hipótese de que as centróides de dois ou mais grupos são iguais.

O processamento dos dados segundo o modelo adotado apresenta os seguintes resultados no que se refere aos coeficientes discriminantes:

A raiz característica das funções discriminantes são dadas por:

$$\lambda = \frac{SQEG}{SQDG}$$

onde

SQEG = soma de quadrados entre grupos

SQDG = soma de quadrados dentro dos grupos

Para a função discriminante 1 é de $\lambda_1 = 0.5428$ e para a função 2 é de $\lambda_2 = 0.2896$.

Os coeficientes de correlação canônica ($\sqrt{\lambda}$) entre os grupos e o conjunto de variáveis independentes é de 0.737 e 0.538, respectivamente, para as funções 1 e 2, o que representa um valor relativamente expressivo da discriminação realizada.

Considerando a característica binária das variáveis discriminantes, a função será expressa em termos de 17 coeficientes/variáveis independentes, onde a soma do produto desses coeficientes pelo valor das variáveis permitirá classificar a empresa em um dos três grupos da variável dependente sistema de alimentação. Os limites entre os grupos são apresentados a seguir.

TABELA 10 – COEFICIENTES DISCRIMINANTES DO MODELO 1

VARIÁVEIS		CATEGORIAS	COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES		
Nº	IDENTIFICAÇÃO		COEFICIENTE n.º	FUNÇÃO 1	FUNÇÃO 2
V027	Número de estabelecimentos	1	1	0.00587	- 0.03976
		2 a 5	2	0.14424	- 0.86465
		6 ou mais	3	0.14146	- 0.38779
V044	Tipos de refeição por turno de trabalho	desjejum	4	0.00587	- 0.03976
		lanche manhã	5	- 0.53568	0.07855
		almoço	6	- 0.43507	- 0.82061
		lanche tarde	7	- 0.70755	- 0.83450
		jantar	8	- 0.47782	- 0.22319
		refeições turno manhã	9	- 1.11339	- 0.59042
		refeições turno tarde	10	- 1.24839	0.29354
		refeições turno noite	11	- 0.89572	- 0.97778
V056	Controle		12	0.00587	- 0.03976
			13	0.16157	0.81856
			14	0.09030	0.57962
			15	0.15309	0.10629
			16	0.18393	0.36544
V057	Melhor qualidade alimentação		17	0.00587	- 0.03976
			18	0.23808	- 0.36552
			19	- 0.03986	- 0.07649
			20	- 0.28745	- 0.24935
V058	Custo refeição		21	- 0.22668	- 0.80568
			22	0.00587	- 0.03976
			23	- 0.48534	0.47040
			24	- 0.09663	0.17561
			25	0.02971	0.28888
V062	Insuficiência espaço físico		26	- 0.18972	0.80863
			27	0.00587	- 0.03976
			28	0.88707	- 0.03040
			29	0.48697	0.36165
			30	0.45619	0.32947
V063	Investimento caro	Nenhum Pouco Moderado Bastante Total	31	0.53298	0.37542
			32	0.00587	- 0.03976
			33	0.05319	0.10650
			34	- 0.04491	- 0.12593
			35	- 0.08935	0.54777
V064	Falta restaurante próximo		36	0.03182	0.94277
			37	0.00587	- 0.03976
			38	- 0.11491	1.61742
			39	- 0.09608	- 0.50704
			40	- 0.16476	0.04290
V065	Maior interação empregado		41	- 0.29063	0.09935
			42	0.00587	- 0.03976
			43	- 0.09474	- 0.27538
			44	- 0.10608	- 0.30239
			45	- 0.18122	- 0.17629
V066	Flexibilidade mudança		46	- 0.22009	0.04229
			47	0.00587	- 0.03976
			48	- 0.25453	0.04817
			49	0.05221	- 0.41633
			50	0.22446	0.32255
V067	Possibilidade escolher restaurante		51	- 0.19485	0.10112
			52	0.00587	- 0.03976
			53	0.14957	- 0.03051
			54	0.37625	- 0.00948
			55	0.53991	- 0.36271
V149	Número de empregados	≤ 100 101 a 499 500 a 999 ≥ 1.000	56	0.92772	- 0.19658
			57	0.00587	- 0.03976
			58	- 0.24141	0.08107
			59	- 0.14805	0.37845
V150	Faturamento	≤ 115.576 (Pequena) 115.577 a 491.198 (Média) ≥ 491.199	60	- 0.30641	- 0.08260
			61	0.00587	- 0.03976
			62	0.05210	- 0.54171
V152	Atividade econômica	Indústria Comércio Serviços	63	0.05190	- 0.05321
			64	0.00587	- 0.03976
			65	0.86087	- 0.51571
V184	Tempo no cargo	≤ 2 anos 3 a 6 anos 7 a 10 anos 11 ou mais anos	66	0.87333	- 0.66839
			67	0.00587	- 0.03976
			68	0.33103	0.07738
			69	- 0.01689	- 0.82752
V300	Atitudes consolidadas	Discordância Pouca concordância Bastante concordância Total concordância	70	0.18211	0.42558
			71	0.00587	- 0.03976
			72	- 0.23132	0.77246
			73	- 0.29508	0.57623
V350	Benefícios indiretos	1 2 a 3 4 a 5 6 ou mais	74	- 0.38378	0.68474
			75	0.00587	- 0.03976
			76	0.00951	- 0.06747
			77	- 0.12032	- 0.03964
			78	- 0.00896	0.30691

TABELA 11 – MELHORES LIMITES ENTRE OS GRUPOS – MODELO 1

FUNÇÃO 1				FUNÇÃO 2			
Grupo	1	2	3	Grupo	1	2	3
1	- 0.62106	- 0.49127	0.25156	1	- 0.68156	- 0.03985	- 0.40106
2	- 0.49127	- 0.36239	0.38045	2	- 0.03985	0.60187	0.24065
3	0.25156	0.30945	0.12328	3	- 0.40106	0.24065	- 12.056

A diagonal principal corresponde ao valor das centróides dos grupos e os demais elementos à média entre as centróides. A Figura 2 evidencia o posicionamento das empresas que compuseram a amostra em termos do valor estimado das funções discriminantes. O asterisco situado internamente em cada retângulo corresponde às coordenadas das centróides de cada sistema, cuja própria posição evidencia a relativamente expressiva discriminação efetuada.

O retângulo que circunda as centróides é representado por um desvio padrão dos coeficientes normalizados das variáveis independentes, no eixo horizontal pela função 1 e no eixo vertical pela função discriminante 2.

Por outro lado, a previsão da classificação representada pela amostra estratificada nos três sistemas de alimentação é dada a seguir:

TABELA 12 – PRECISÃO DA CLASSIFICAÇÃO – MODELO 1

FUNÇÃO 1				FUNÇÃO 2			
Grupo	1	2	3	Grupo	1	2	3
1	0.00000	0.58704	0.87143	1	0.00000	0.73279	0.61905
2	0.58704	0.00000	0.86122	2	0.73279	0.00000	0.64490
3	0.87143	0.86122	0.00000	3	0.61905	0.64490	0.00000

A análise da precisão da classificação é da pela expressão:

$$\text{proporção de erro} = 1 - \text{proporção de classificados}$$

Desse modo, tomando-se a função 1, verificamos que 41,296% de empresas do G₁ estão classificadas no G₂, e de 12,857% de G₁ em G₃, e assim sucessivamente.

Deve-se se ressaltar que existindo três grupos tem-se duas funções discriminantes, devendo a análise da precisão ser efetuada tomando-se os grupos 2 a 2 para cada função. A classificação das coordenadas estimadas das funções discriminantes a nível de cada empresa é feita pelas distâncias às centróides de cada grupo.

Considerando que o procedimento utilizado para

classificar as empresas nas funções discriminantes com 17 variáveis independentes pressupõe o preenchimento de um "questionário de dados", a sua utilização torna-se relativamente difícil e demorada. Para tanto, adotou-se outro procedimento que consiste na discriminação entre os grupos a partir de variáveis existentes no Banco de Dados do Serviço Federal de Processamento – SERPRO, referentes a informações da Declaração do Imposto sobre a Renda – Pessoa Jurídica e da RAIS. Estas variáveis são as mesmas utilizadas anteriormente, a saber: 1) número de estabelecimentos da empresa; 2) número de empregados; 3) faturamento anual; 4) atividade econômica da empresa.

O processamento dos dados em termos deste segundo modelo apresenta os seguintes resultados no que tange aos coeficientes discriminantes:

TABELA 13 – COEFICIENTES DISCRIMINANTES DO MODELO 2

VARIÁVEIS		CATEGORIAS	COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DISCRIMINANTES	
			FUNÇÃO 1	FUNÇÃO 2
V027	Número de estabelecimentos participantes	1	- 0.04191	- 0.20513
		2 a 5	0.31956	1.36418
		6 ou +	0.52805	- 0.18001
V149	Número de empregados	≤ 100	- 0.04191	- 0.20513
		101 a 499	- 0.88949	- 0.14160
		500 a 999	- 0.88131	- 0.75882
		≥ 1000	- 1.25205	0.98756
V150	Faturamento	Pequena	- 0.04191	- 0.20513
		Média	0.03650	0.67737
		Grande	0.12950	- 0.59982
V152	Atividade econômica	Indústria	0.04191	- 0.20513
		Comércio	1.54804	- 0.15884
		Serviços	1.66552	- 0.00014

As raízes características deste segundo modelo são $\lambda_1 = 0.2991$ e $\lambda_2 = 0.0506$ para as funções discriminantes 1 e 2, respectivamente. As correlações canônicas entre os grupos e as variáveis independentes são 0.5469 e 0.2250, para cada uma dessas funções.

Os melhores limites entre os grupos são apresentados na Tabela 14.

Por outro lado, a precisão na classificação das empresas que compuseram a amostra é apresentada na Tabela 15.

TABELA 14 – MELHORES LIMITES ENTRE OS GRUPOS – MODELO 2

FUNÇÃO 1				FUNÇÃO 2			
Grupo	1	2	3	Grupo	1	2	3
1	-0.31813	-0.34995	0.26182	1	0.31603	0.04539	0.14965
2	-0.34995	-0.38171	0.23006	2	0.04539	-0.22525	-0.12099
3	-0.26182	0.23005	0.84183	3	0.14965	-0.12099	-0.01672

TABELA 15 – PRECISÃO DA CLASSIFICAÇÃO – MODELO 2

FUNÇÃO 1				FUNÇÃO 2			
Grupo	1	2	3	Grupo	1	2	3
1	0.00000	0.52227	0.75714	1	0.00000	0.60324	0.48571
2	0.52227	0.00000	0.77959	2	0.60324	0.00000	0.52837
3	0.75714	0.77959	0.00000	3	0.48571	0.51837	0.00000

As centróides de cada grupo e a classificação das empresas podem ser visualizadas na Figura 3. Verifica-se uma diminuição no poder discriminatório do modelo 2, especialmente na distinção entre os grupos relativos aos sistemas próprio e fornecedor. O grupo referente ao sistema convênio encontra-se relativamente discriminado.

Desse modo, a despeito da menor discriminação apresentada no modelo 2, é possível, com dados secundários, classificar as empresas segundo o provável sistema de alimentação adotável, utilizando-se inclusive os argumentos de venda mais adequados segundo as análises das demais hipóteses deste trabalho.

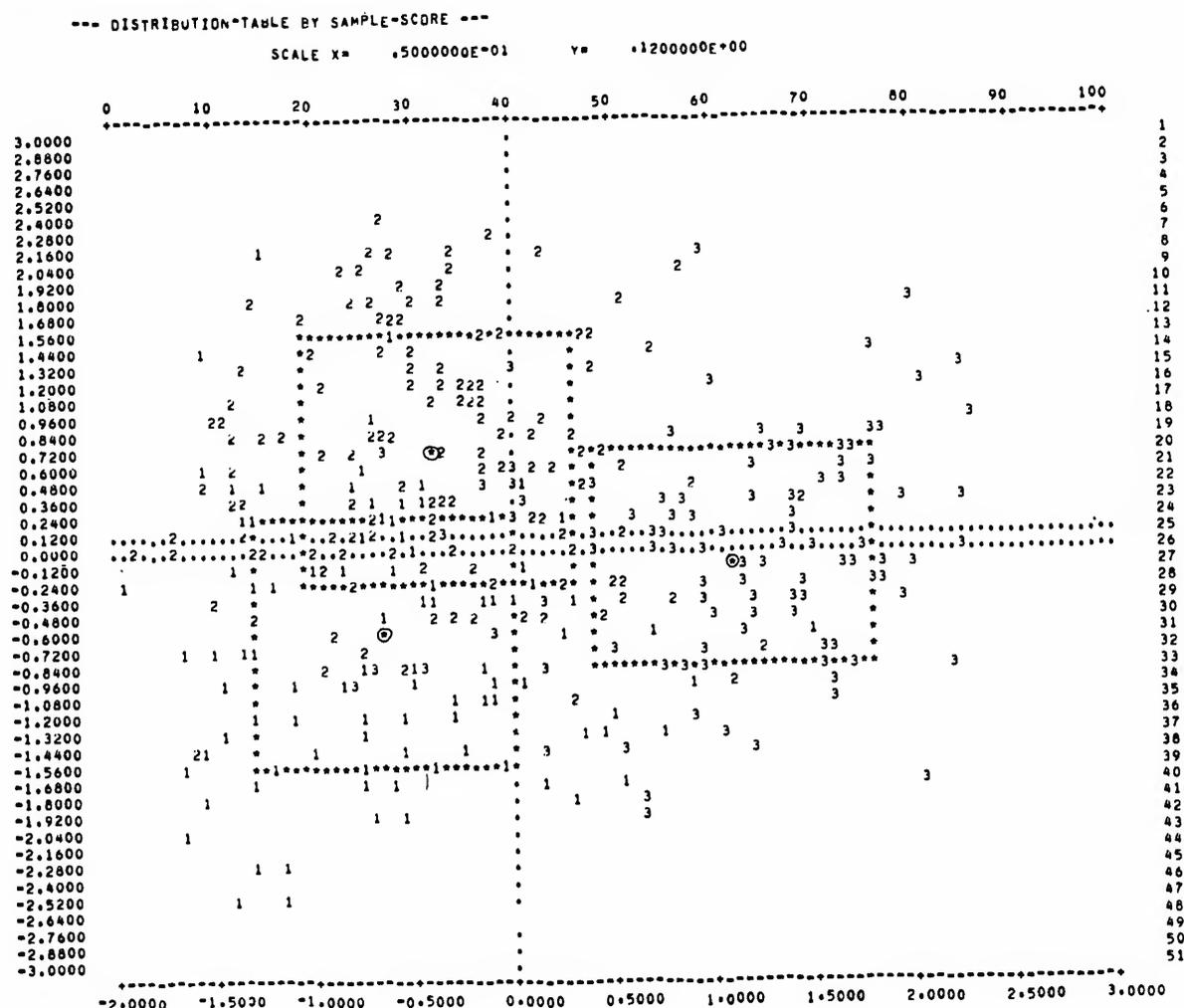


Figura 2 – Análise Discriminante – Modelo 1

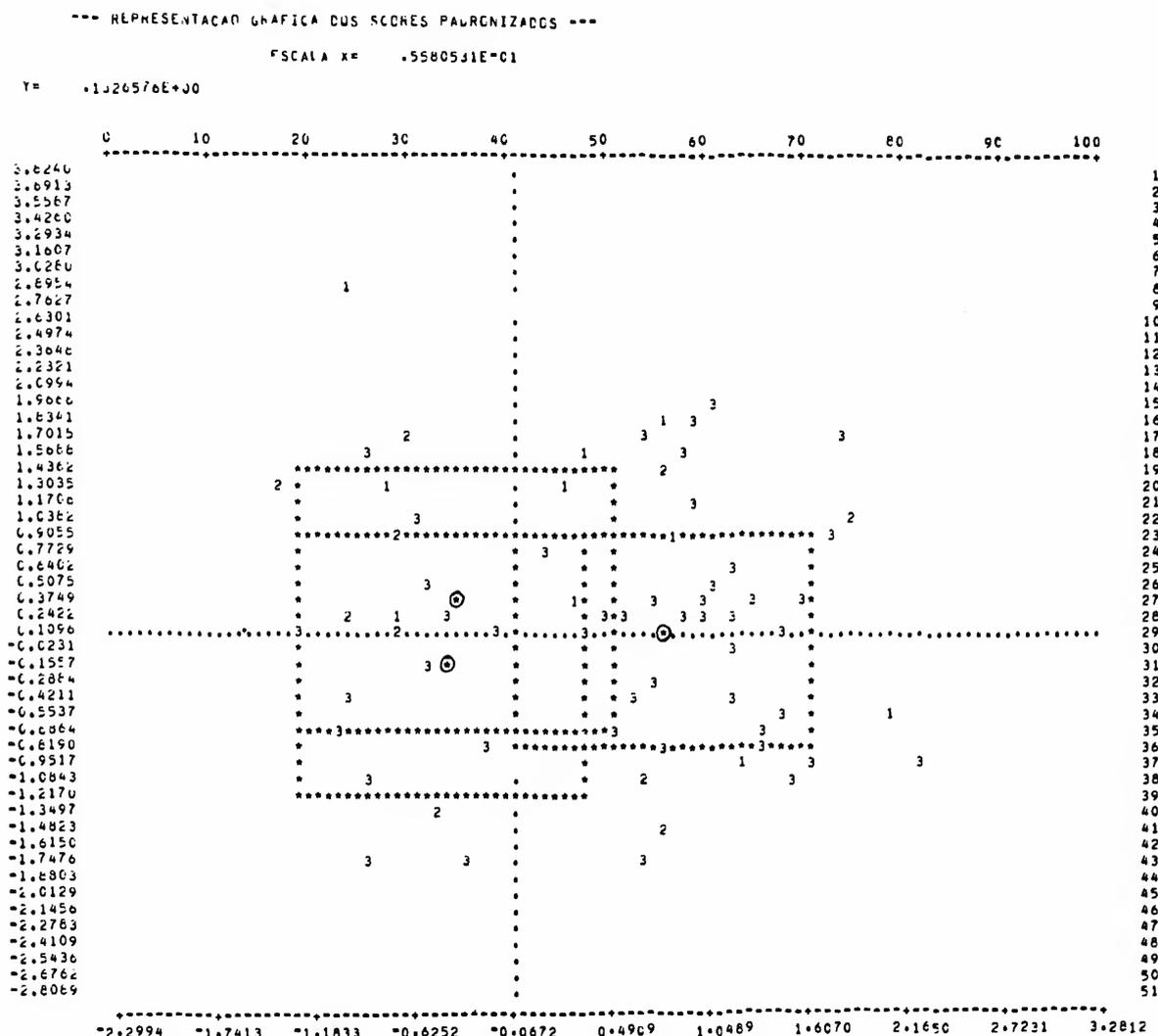


Figura 3 – Análise Discriminante – Modelo 2

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

A análise e interpretação dos resultados da pesquisa permite extrair algumas importantes conclusões e implicações para efeito de implementação de estratégias e programas de marketing do Programa de Alimentação do Trabalhador.

Os resultados do teste da primeira hipótese mostraram que de um total de doze cruzamentos realizados observaram-se associações significativas em seis das variáveis consideradas: 1) ao nível de ($p < 0.01$) nas variáveis atividade econômica, região e número de empregados; 2) com ($p < 0.05$) na variável tempo no cargo do gerente do programa; e 3) ao nível de ($p < 0.10$) nas variáveis benefícios indiretos disponíveis aos trabalhadores e tempo do gerente na empresa. Por outro lado, as variáveis estado civil, sexo, grau de instrução, cargo do entrevistado na empresa, idade e remuneração anual não apresentaram nível de associação significativo com o sistema de alimentação adotado pelas empresas.

Na hipótese $H_{0,2}$ analisou-se a importância dos atributos de decisão para a escolha do sistema de alimentação pelas empresas participantes. No que se refere ao sistema próprio os atributos mais relevantes foram os seguintes: 1) melhor qualidade das refeições; 2) maior integração entre os empregados; 3) facilidade de controle. No sistema fornecedor os atributos mais considerados foram: 1) menor custo da refeição; 2) falta de restaurante nas imediações da empresa; e 3) redução do tempo para almoço dos empregados. Em relação ao sistema convênio, os atributos relevantes foram: 1) possibilidade de escolher o restaurante para realizar as refeições; 2) insuficiência de espaço físico para montagem de cozinha e/ou refeitório; e 3) investimento elevado necessário para viabilizar sistema próprio ou fornecedor. Observou-se, ainda, em rela-

ção a esta hipótese, que os sistemas próprio e convênio apresentaram estabilidade na identificação e ordem dos atributos de escolha do sistema em termos da análise “ex ante” e “ex post”. O sistema fornecedor apresentou mudanças na identificação e na ordem do segundo e terceiro atributos de decisão. No primeiro caso, a variável falta de restaurante nas imediações foi sucedida pelo atributo variação nos cardápios, e a variável redução do tempo de almoço, pelo atributo facilidade de controle.

Na hipótese $H_{0,3}$ procurou-se avaliar a existência de um fator determinante para a escolha do sistema de alimentação. Na análise de correspondência realizada verificou-se que os dois fatores extraídos respondem por 91,1% da variância. O fator λ_1 , responsável por 63,6% da variância explicada, é atraído fortemente pelos atributos melhor qualidade da refeição e possibilidade de escolher restaurante, associados respectivamente aos sistemas próprio e convênio. O fator λ_2 é atraído significativamente pela variável falta de restaurante nas imediações, associada com o sistema fornecedor. A análise dos conglomerados referente a esta hipótese evidencia que o conglomerado I é formado pelos atributos de maior relevância na escolha dos sistemas próprio e fornecedor, a saber: a) melhor qualidade das refeições; b) facilidade de controle; c) maior integração entre os empregados; e d) variação nos cardápios. O conglomerado III compreende os atributos de maior importância para o sistema convênio e de menor importância para os sistemas próprio e fornecedor, sendo representado pelas variáveis: a) possibilidade de escolher restaurante; e b) investimento elevado. O “cluster” II compreende as variáveis de nenhuma relevância na escolha do sistema convênio e o III, os atributos de moderada importância na seleção dos sistemas de alimentação.

Na hipótese $H_{0,4}$ procurou-se identificar as variáveis discriminatórias para a escolha do sistema de alimentação.

Pela análise da hipótese $H_{0,1}$ verificou-se a existência de associações significativas entre variáveis de segmentação e sistema de alimentação adotado. Na hipótese $H_{0,2}$ observou-se a existência de diferenças significativas na importância de cada atributo considerado na escolha do sistema. Na hipótese $H_{0,3}$ pode-se avaliar os atributos relevantes de cada sistema na formação dos conglomerados. Desse modo, objetivou-se nesta hipótese $H_{0,4}$ avaliar o peso de cada categoria de variável significativamente associada com a escolha do sistema, na especificação das funções discriminantes para a seleção do sistema. Estas funções compreendem dezessete variáveis independentes cujas correlações canônicas de $\lambda_1 = .737$ e $\lambda_2 = .538$ evidenciam um relativamente expressivo poder discriminatório, especialmente entre os sistemas próprio e fornecedor em relação ao sistema convênio. Dado o caráter binário associado a cada variável, é possível, a partir de uma "ficha de cadastro", classificar as empresas não participantes do programa em um particular sistema de alimentação, definido como o provável sistema passível de adoção.

Tendo em vista um maior grau de dificuldade na implementação deste modelo, delineou-se um segundo modelo discriminatório, a partir de variáveis com dados disponíveis no Banco de Dados do SERPRO, a nível de empresa. Essas variáveis são: 1) número de estabelecimentos; 2) número de empregados; 3) faturamento anual; e 4) atividade econômica. Embora as funções estimadas neste

modelo 2 apresentem um menor poder discriminatório que a do modelo anterior, verificou-se que a discriminação entre os sistemas próprio e fornecedor relativamente ao sistema convênio é bastante satisfatória. Assim sendo, a discriminação entre grupos é passível de ser feita pelas distâncias das coordenadas das funções 1 e 2 às centróides de cada sistema. Em síntese, este segundo modelo discriminante pode ser implementado utilizando-se dados disponíveis.

Observa-se, desse modo, pela análise dos resultados da pesquisa, que o governo pode implementar uma estratégia de marketing que permita uma maior penetração de mercado do Programa de Alimentação do Trabalhador. Esse objetivo poderia ser alcançado através do aumento na taxa de uso do programa junto aos atuais consumidores e em especial pela atração de não usuários do programa. Para atingir estes objetivos, esta pesquisa apresenta subsídios valiosos no sentido de permitir ao governo uma orientação mais efetiva ao esforço de marketing realizável, possibilitando identificar, do conjunto de empresas não participantes do programa, qual o provável sistema que ela adotaria. Assim sendo, poder-se-ia orientar o esforço de comercialização do Programa de Alimentação do Trabalhador utilizando-se argumentos de venda específicos para cada sistema que venha aumentar a probabilidade de adoção do programa pelas empresas não participantes do mesmo.

BIBLIOGRAFIA

- AAKER, D. A. *Multivariate analysis in marketing: theory and application*. Belmont, Calif., Wadsworth Publishing Co., 1971.
- BENZECRI, J.P. *L'analyse des données: l'analyse des correspondances*. Paris, Dunod, 1976.
- CAMPOS, H. *Estatística experimental não paramétrica*. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", 1976.
- CANTON, A.W.P. *Análise de correspondência*. Apostila. Instituto de Matemática e Estatística da USP, 1981.
- CROSK, M. & PERREAULT, Jr., W.D. Validation of discriminant analysis in marketing research. *Journal of Marketing Research*, v. XIV, february 1977. p. 60-8.
- DIXON, W.J. (ed.). *BMD: Biomedical computer programs*. Berkeley, University of California Press, 1973.
- EKEBALD, F.A. & STASCH, S.F. Criteria in factor analysis. *Journal of Advertising Research*, v. 7, september 1967. p. 48-57.
- GREEN, P.E. & TULL, D.S. *Research for marketing decisions*. Englewood Cliffs, New Jersey; Prentice-Hall, 1975.
- HAIR, Jr. et alii. *Multivariate data analysis*. Tulsa; Petroleum Publishing Company, 1979.
- KOTLER, P. *Marketing para organizações que não visam o lucro*. São Paulo, Atlas, 1978.
- KRUSKAL, W.H. & WALLIS, W. A. Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of American Statistics Association*, v. 47, p. 583-621.
- LEBART, L. et alii. *Techniques de la description statistique: méthodes et logiciels pour l'analyse des grands tableaux*. Paris, Dunod, 1977.
- MAZZON, J. A. *Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social*. Tese de Doutorado. Faculdade de Economia e Administração da USP, 1981.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Incentivos Fiscais para Alimentação do Trabalhador*. Documento Técnico nº 7, 1979.
- NIE, N. et alii. *Statistical package for the social sciences*. New York, McGraw-Hill Book Company, 1975.