

4 Método

A metodologia escolhida para este estudo foi a análise conjunta híbrida, sendo este trabalho pioneiro na utilização desta ferramenta para medir aspectos sociais. A escolha desta ferramenta se justifica pela grande aceitação e elevado nível de utilização da análise conjunta em marketing e pelos diversos benefícios gerados pela adaptação ao modelo híbrido.

Para melhor compreensão escolha da metodologia, faz-se necessária uma revisão da ferramenta de análise conjunta tradicional e híbrida e do método auto-explicativo.

4.1. Método auto-Explicativo

No método auto-explicativo, os respondentes avaliam cada nível de cada atributo o maior valor, 5, ao nível de maior interesse dentro de um atributo e 1 ao nível de menor interesse. Depois, ele é solicitado a alocar 100 pontos entre os atributos listados, de forma a refletir sua importância relativa. As utilidades parciais são calculadas multiplicando-se os pesos de importância pelo nível de interesse de cada nível de atributo (Green & Srinivasan, 1990).

4.2. Análise Conjunta Tradicional

O principal propósito da análise conjunta é ajudar na seleção de características a serem oferecidas em produtos ou serviços novos e reformulados, estabelecer preços, prever níveis de vendas, uso ou experimentação de um novo conceito de produto. Ela oferece uma medida quantitativa da importância relativa de um atributo em comparação a outro. No método auto-explicativo, onde se

pergunta diretamente ao entrevistado quais atributos são importantes, há uma tendência dos respondentes dizerem que todos são importantes. Já na análise conjunta, o respondente é solicitado a fazer um julgamento de substitutibilidade ou escolha, ou seja, mostra se uma característica é suficientemente desejável a ponto de justificar a eliminação de outra e qual atributo deve ser sacrificado (Malhotra, 2001), o que é um cenário muito mais próximo da realidade de compra do consumidor.

As estatísticas e termos importantes associados à análise conjunta compreendem, entre outros:

- **Atributos:** características do produto que, de alguma maneira, influencia a decisão de compra;
- **Níveis de atributos:** são os possíveis valores tomados pelos atributos;
- **Funções de valor parcial, ou funções de utilidade:** são o grau de utilidade que os consumidores atribuem aos níveis de cada atributo;
- **Peso de importância relativa:** indicam os atributos que são importantes para influenciar a escolha do consumidor;
- **Perfis plenos:** são perfis de produtos com todos os atributos, utilizando-se níveis de cada um especificados no planejamento;
- **Planejamento fatorial fracionário:** planejamentos empregados para reduzir o número de perfis de estímulos a serem avaliados com a abordagem do perfil pleno;
- **Arranjos ortogonais:** uma classe especial de planejamentos fracionários que permitem a estimação eficiente de todos os efeitos principais;
- **Validade interna:** envolve correlações das avaliações prognosticadas para os estímulos de validação, com as obtidas pelos entrevistados.

O modelo básico da análise conjunta pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} Y_{ij} e_{ij}$$

Onde:

- $U(X)$ = utilidade global de uma alternativa
- Y_{ij} = contribuição de valor parcial ou utilidade associada ao j -ésimo nível do i -ésimo atributo
- k_{ij} = número de níveis do atributo i
- m = número de atributos
- $e_{ij} = 1$ se i -ésimo nível do i -ésimo atributo está presente; = 0 caso contrário.

A importância do atributo i é dada pelo intervalo de valores parciais (utilidades), entre os níveis deste:

$$I_i = \{\text{Max } Y_{ij} - \text{Min } Y_{ij}\}, \text{ para cada } i$$

Para se determinar a importância relativa deste atributo comparada aos demais, normaliza-se essa importância, através do seguinte cálculo:

$$W_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i} \quad \text{Tal que: } \sum_{i=1}^m W_i = 1$$

Adaptações da análise conjunta foram realizadas e sugeridas ao longo do tempo por diversos autores. Em uma homenagem a Paul Green, considerado o “pai” da análise conjunta aplicada ao *marketing*, Hause & Rao (2002) fizeram uma revisão de todos os estudos já realizados com a metodologia de análise conjunta, abordando as principais aplicações e modelagens. Dentre as informações interessantes apresentadas no estudo, estão os principais formatos de coleta de dados, listados abaixo:

- **Perfil-Pleno:** continua sendo a mais comum possui a vantagem do entrevistado avaliar cada perfil holisticamente e num contexto com todos os demais estímulos. Sua fraqueza é que a carga do respondente cresce dramaticamente com o número de perfis que devem ser ranqueados;

- **Perfil Parcial:** respondentes avaliam perfis parciais, onde alguns atributos são explícitos e outros assumidos constantes. O melhor exemplo é o Adaptive

Conjoint Analysis (ACA) de Johnson's, 1987, que provou ser robustos e é, talvez, a segunda mais comum forma de análise conjunta;

- **Preferências Estabelecidas:** inicialmente o modelo de utilidade ramdomico era estimado baseado em observação dos atributos de produtos existentes e nas escolhas feitas pelos consumidores individuais, por isso o nome, uma vez que as utilidades são “reveladas” pelo mercado.

- **Auto-explicativo:** os respondentes avaliam cada nível de cada atributo numa escala de interesse e alocam pontos entre os atributos listados, de forma a refletir sua importância relativa.

- **Configuradores:** os respondentes possuem a liberdade de escolher entre todos os níveis de todos os atributos e usar uma interface web para selecionar o conjunto de atributos preferido. Um exemplo disto é o site Dell.com, onde o cliente escolhe todas as características desejadas para seu computador

Também foram apresentados os principais métodos de estimativa, a saber:

- **Regressão:** vantagem de simplicidade e facilidade de execução na maioria dos *softwares* existentes;

- **Modelo de Utilidade Randômica:** usado nos métodos de *Choice-Based Conjoint*, onde os respondentes simplesmente escolhem um perfil de um conjunto de perfis ofertados;

- **Hierarchical Bayes Estimation (HBE):** particularmente útil quando as utilidades são relativamente homogêneas e/ou existe um erro significativo. Melhora a predictabilidade das utilidades que foram coletadas por outros meios e, em teoria permite o pesquisador obter estimativas através de poucas perguntas. Exemplos: Sawtooth, 1999.

- **Base computada direta baseada nas importância auto-explicativas:** usado para digitar as utilidades diretamente;

- **Estimativa baseada em Novos métodos otimização:** permite meios de computar extensivamente questões tanto durante estimativas intermediárias, quanto revisões de estimativas, após todos os dados coletados. Rodam extremamente rápido nos computadores atuais.

Os métodos mais novos de análise conjunta (Polyhedral, Híbrida, HB) expandiram imensamente a capacidade de coleta de dados, porém em todos os estudos, não há um domínio de nenhum método sobre outro. Todos possuem fraquezas e forças (Hauser & Rao, 2002).

4.3. Análise Conjunta Híbrida

A popularidade da análise conjunta deriva em parte de sua suposta superioridade em validade se comparado com métodos mais simples e mais baratos como o auto-explicativo. Entretanto estudos que compararam ambos os métodos (Sattler & Hensel-Börner, 2000) mostraram resultados mistos, o que torna no mínimo questionável a escolha da melhor metodologia a ser aplicada em futuras pesquisas.

A maioria das análises conjuntas tradicionais utiliza descrições de perfis plenos e regressão simples de mínimos quadrados para estimar as utilidades (Green & Srinivasan, 1978). Outros autores utilizam a metodologia híbrida, como o modelo de Green & Krieger (1996), que mistura perguntas auto-explicativas com análise de perfis plenos e o modelo de análise conjunta adaptativa (Johnson, 1987), que combina perguntas auto-explicativas com análise de perfis parciais. Neste último exemplo, os respondentes inicialmente respondem a uma série de perguntas auto-explicativas para estabelecer as importâncias iniciais e depois roda-se a regressão de mínimos quadrados, baseada nessas importâncias e nas questões seguintes de comparação de perfis em pares, de forma a gerar as utilidades de cada nível de atributo..

O método híbrido combina vantagens e desvantagens do método decompositivo (análise conjunta tradicional) e compositivo (auto-explicativo), listados na Tabela 4.

Vantagens da Análise Conjunta Tradicional sobre o método Auto-Explicativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maior similaridade com situações reais de escolha 2. Maior chance de detectar reais pesos de importância 3. Menor chance de receber apenas respostas socialmente aceitáveis 4. Maior alcance de sensibilidade 5. Melhor chance de detectar potenciais não-linearidades na função de utilidade parcial
Vantagens do método Auto-Explicativo sobre a Análise Conjunta Tradicional
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor esforço cognitivo na capacidade de respostas dos entrevistados 2. Menor chance de efeitos de simplificação 3. Maior facilidade de coleta dos dados 4. Maior facilidade de análises dos dados e desenho da pesquisa 5. Grande habilidade de lidar com um grande número de atributos 6. Grande velocidade de coleta dos dados 7. Menores custos de coleta e análise dos dados

Tabela 4: Método Auto-Explicativo vs Análise Conjunta

Como demonstrado na tabela acima, ambos os métodos análise conjunta e auto-explicativo possuem limitações. No método auto-explicativo, por exemplo, o entrevistado poderia tender a responder que valoriza todos os programas sociais por ser uma resposta socialmente aceitável. Por outro lado, um número grande de cartões na análise conjunta geraria uma dificuldade de hierarquização das respostas pelo entrevistado, podendo este optar por simplificar e ordenar de uma forma não muito confiável. O método híbrido reduz essas limitações, uma vez que combina ambos os métodos e tem sido o foco da maioria das pesquisas nos últimos 15 anos, por isto estará sendo escolhido para este estudo.

4.4. Modelo Utilizado

Tentando melhorar a metodologia híbrida, uma vez que nem todos os estudos já realizados comprovam uma superioridade em relação ao método tradicional, Paul Green testou 4 novos modelos (Green & Krieger, 1996), todos apresentando consistência e acurácia, porém tendo 3 deles apresentado melhores performances.

Consideráveis pesquisas, conceituais e empíricas demonstraram que, no método auto-explicativo, a pontuação para o desejo de cada nível de cada atributo é mais confiável que as importâncias atribuídas a cada um desses atributos. Um

dos quatro novos modelos propostos por Green e escolhido para o presente estudo sugere o uso das utilidades encontradas no método auto-explicativo (de forma que não seja preciso testar todos os níveis gerando grande número de perfis) e uma substituição da importância pela encontrada através da análise conjunta:

$$Y_{ij} = W_i * A_{ij} \quad \text{e} \quad U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} Y_{ij} e_{ij}$$

Onde:

- Y_{ij} = utilidade do nível j do atributo i;
- W_i = importância do atributo i, encontrado na análise conjunta;
- A_{ij} = interesse no nível l do atributo m, encontrado pelo método auto-explicativo;
- $U(X)$ = utilidade global de uma alternativa;
- $e_{ij} = 1$, se i-ésimo nível do i-ésimo atributo está presente; = 0 caso contrário.

Toma-se como premissa, que as utilidades de cada nível de atributo do método auto-explicativo são iguais às encontradas na análise conjunta, sendo a alteração da importância o único propósito da avaliação de perfis.

No modelo proposto por Green, na verdade, cada respondente recebe o questionário auto-explicativo e apenas um pequeno número de perfis plenos para avaliar. No presente estudo, no entanto, os mesmos perfis (encontrados através do planejamento fracionário de arranjos ortogonais) foram entregues a cada respondente, para que pudesse ser realizada uma comparação entre os resultados.

4.5. Cuidados na Análise Conjunta

Ao ler e interpretar os resultados encontrados em uma análise conjunta, é importante tomar alguns cuidados. Não se deve, por exemplo, comparar valores absolutos de utilidade de um nível de um atributo com a utilidade de um nível de outro atributo. O correto é analisar a diferença de pontuação entre o nível j e os demais níveis do atributo i com a diferença entre níveis j e demais níveis de outro

atributos. Até mesmo ao comparar utilidades de diferentes níveis de um mesmo atributo não se pode simplesmente olhar os valores absolutos para tirar conclusões sobre percentuais de preferência;

Ao contrário do que ocorre para utilidades, na interpretação das importâncias podemos fazer comparações entre percentuais de preferência (ex: marca A, cuja importância encontrada foi de 40% é duas vezes mais importante que a marca B, cuja importância encontrada foi de 20%);

Os dados de importância dependem dos níveis escolhidos na pesquisa para cada atributo. Dessa forma, um intervalo maior ou menor de um atributo, digamos, “preço” em uma segunda pesquisa, por exemplo, poderia gerar uma maior ou menor importância deste atributo;

4.6. Definição dos Atributos e Níveis

O produto escolhido para testar o modelo foi refrigerante, por ser um produto com razoável grau de diferenciação entre as marcas existentes no mercado e por pertencer a uma indústria madura, características, segundo McWilliams & Siegel (2001) citados anteriormente, de produtos onde mais facilmente se poderiam encontrar associações com Responsabilidade Social Corporativa (RSC). Além disso, o refrigerante foi considerado em estudos anteriores (Lefkoff-Hagius & Mason, 1993) um produto, cuja preferência do consumidor é determinada mais pelas características de identificação com seu estilo de vida, do que pelo sabor propriamente dito, o que facilitaria uma análise do impacto de RSC na associação com a marca.

Os atributos analisados foram marca, aspecto calórico e preço, definidos através de um *focus group* realizado com pessoas que trabalham na indústria de bebidas e consumidores como sendo os principais atributos que motivam a atitude de compra de um refrigerante. Foi acrescentado o atributo “a associação da marca a programas sociais” por ser o atributo principal que se deseja testar.

O critério de definição dos níveis variou para cada atributo. Para a definição dos programas sociais, foi utilizada como base a pesquisa realizada pelo instituto

Ethos e escolhidos aqueles níveis que dariam maior impacto na decisão de compra, ou seja, relacionados a escolas/educação (alfabetização de crianças carentes), à área de saúde (ajuda ao Hospital do Câncer) e a entidades/campanhas sociais de uma maneira geral (Programa Fome Zero). Foi acrescentado o nível “nenhum programa social” para que pudesse ser testado não somente qual dos programas anteriores é considerado o mais importante e de maior interesse para o consumidor, mas também se a presença de um deles estaria realmente causando impacto na atitude de compra.

Os níveis do atributo preço foram baseados em média de preços de uma embalagem de 2L de refrigerantes no canal supermercado no Rio de Janeiro. Aplicando um intervalo de trinta centavos entre cada nível, ficaram então os seguinte valores: R\$1,50 - R\$1,80 - R\$2,10 - R\$2,40. Para o atributo marca foram utilizadas apenas a líderes de mercado dos sabores colas e guaraná, de forma a facilitar a pesquisa e também por esses serem os sabores e marcas mais consumidos pela classe A/B, foco da pesquisa, conforme pode ser verificado nas Tabelas 5 e 6. Por último, o atributo calórico foi aberto entre os níveis de opções existentes no mercado: “Light/Diet” e “Normal”.

Volume Total	A/B	C	D/E	Total
Colas	42%	38%	35%	38%
Laranjas	10%	14%	17%	14%
Guaraná	28%	34%	36%	32%
Outros	20%	15%	12%	16%
	100%	100%	100%	100%

Tabela 5: Percentual de participação de refrigerante por classe social (Nielsen, 2003)

	A/B	C	D/E	Total
Volume Colas				
Coca-Cola	80%	75%	68%	75%
Pepsi-Cola	15%	10%	7%	11%
Volume Guaranás				
Kuat	13%	8%	6%	8%
Antártica	26%	13%	9%	15%

Tabela 6: Principais marcas de refrigerantes por classe social (Nielsen, 2003)

4.7. Escolha das Opções (Perfis) de Refrigerante

Os quatro atributos escolhidos e seus respectivos níveis permitem 128 combinações (4 x 2 x 4 x 4). Por ser um número elevado, foi utilizado o método de combinações fracionadas, de forma que não houvesse perda significativa de informação e preservando o equilíbrio e balanceamento entre os níveis. Dessa forma, foram gerados os 16 perfis descritos na Tabela 7. Este número ainda é grande e exige um alto poder cognitivo por parte dos entrevistados, porém as incertezas e possíveis erros nas respostas serão reduzidos, uma vez que os resultados serão confrontados e misturados às respostas do método auto-explicativo para gerar o modelo híbrido.

Cartão	Marca	Caloria	Preço	Associação da Marca a um Programa Social
1	Coca-Cola	Light	R\$ 1,50	Alfabetização de crianças carentes
2	Coca-Cola	Light	R\$ 2,10	Nenhum Programa
3	Coca-Cola	Normal	R\$ 1,80	Contribuição Programa Fome Zero
4	Coca-Cola	Normal	R\$ 2,40	Ajuda Hospital do Câncer
5	Guaraná Antártica	Light	R\$ 1,50	Ajuda Hospital do Câncer
6	Guaraná Antártica	Light	R\$ 2,10	Contribuição Programa Fome Zero
7	Guaraná Antártica	Normal	R\$ 1,80	Nenhum Programa
8	Guaraná Antártica	Normal	R\$ 2,40	Alfabetização de crianças carentes
9	Guaraná Kuat	Light	R\$ 1,80	Ajuda Hospital do Câncer
10	Guaraná Kuat	Light	R\$ 2,40	Contribuição Programa Fome Zero
11	Guaraná Kuat	Normal	R\$ 1,50	Nenhum Programa
12	Guaraná Kuat	Normal	R\$ 2,10	Alfabetização de crianças carentes
13	Pepsi - Cola	Light	R\$ 1,80	Alfabetização de crianças carentes
14	Pepsi - Cola	Light	R\$ 2,40	Nenhum Programa
15	Pepsi - Cola	Normal	R\$ 1,50	Contribuição Programa Fome Zero
16	Pepsi - Cola	Normal	R\$ 2,10	Ajuda Hospital do Câncer

Tabela 7 – Perfis Plenos de Refrigerantes

4.8. Questionário

O questionário da pesquisa de campo foi pré-testado em uma amostra reduzida de 10 pessoas, afim de garantir clareza do seu conteúdo. Algumas alterações foram realizadas para ajustar pontos que geravam dúvidas e o modelo final pode ser visto no anexo 1.

Na primeira parte, encontram-se as perguntas do método auto-explicativo, onde os entrevistados informam uma nota de 1 a 5 para cada nível de cada atributo, de acordo com seu grau de interesse. Depois distribuem 100 pontos entre os atributos, alocando o maior valor para o atributo que consideram de maior importância no momento de decisão de compra de um refrigerante .

Na segunda parte do questionário, os entrevistados foram solicitados a ordenar os 16 perfis de refrigerantes em forma de cartão como o da figura 3,

colocando-os em ordem de preferência, de forma que o preferido ficasse por cima e assim por diante. Com isso, tornou-se possível realizar os cálculos para a análise conjunta.

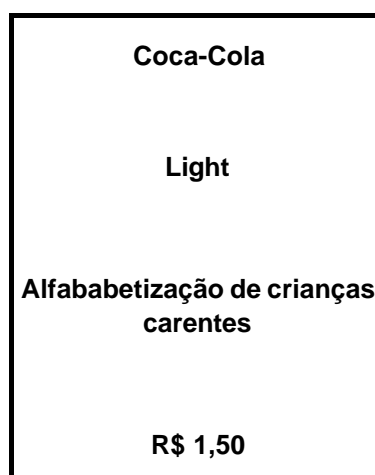


Figura 3: Exemplo de cartão com um perfil de refrigerante

Na terceira e última parte do questionário encontram-se perguntas classificatórias dos entrevistados, como sexo e idade que possibilitou a abertura da análise em diferentes segmentos.

Uma das classificações realizadas foi de acordo com a pontuação adquirida nas perguntas 3.1, 3.2 e 3.3 (valendo 2 pontos para respostas “Sim” e 0 para respostas “Não”) e 3.4 (valendo de 4 a 0 pontos, nesta ordem, sendo 4 para a primeira opção e assim sucessivamente). As pessoas com somatório dos pontos maior ou igual a 5 foram classificadas como “Mais Altruístas”, pois já possuem o hábito de participar/contribuir com programas sociais com certa frequência. Já as pessoas com menos de 5 pontos foram classificadas como “Menos Altruístas”. O interesse nessa classificação está em poder determinar se as pessoas mais altruístas e que supostamente dão mais valor a esse atributo, estariam sendo mais impactadas no momento de compra por marcas associadas a programas de responsabilidade social.

4.9. Universo e Amostra

O universo da pesquisa constitui-se de consumidores de refrigerantes, jovens adultos (de 20 a 35 anos), pertencentes às classes sociais A e B. A pesquisa foi realizada entre alunos de graduação e pós-graduação das principais universidades da zona sul do Rio de Janeiro, garantindo uma amostra de 130 respondentes, já considerando os 16 questionários descartados por preenchimento incompleto.

A amostra compreende 42% homens e 58% mulheres, cuja idade média é de 28 anos (moda de 27 anos). O grupo classificado como “Mais Altruísta” compreendeu 70% da amostra, enquanto os outros 30% foram classificados como “Menos Altruístas”.