**Análise Fatorial Q**

1. **Introdução**

Para avaliar as declarações respondidas por mulheres que trabalham no Agronegócio, foi utilizado a ***Q-Methodology*,** método de pesquisa usado em psicologia para estudar a "subjetividade" das pessoas - isto é, seu ponto de vista.

A Metodologia Q foi desenvolvido pelo psicólogo e físico William Stephenson (1902-1989), sendo um forma alternativa a Análise Fatorial R, chamada de Clássica ou Normal (**Stephenson, 1935**). A Análise Fatorial R, chamada também de “método R”, envolve encontrar correlações entre variáveis, em uma amostra de indivíduos. Análise Fatorial Q, por outro lado, procura correlações entre assuntos em uma amostra de variáveis. A Análise Q reduz os muitos pontos de vista individuais dos sujeitos a alguns "fatores", que supostamente representam formas compartilhadas de pensamento (**Stephenson, 1935; Brown, 1980**).

1. **Base de Dados**

Os dados coletados de todos os participantes, foram criados uma ***data frame*** em formato de matriz com as 42 (Declarações e/ou Afirmações) em Linhas, e os 103 respondentes como colunas, onde os valores das células são a pontuação na grade na qual o respondente classificou a declaração. A matriz de pontuações para todas as declarações classificadas por um único respondente (coluna) é chamada de ***Q-Sort***.

1. **Software**

Para realização aplicação da Metodologia Q, foi desenvolvido um script(código) em Linguagem de Programação **R-PROJECT** Versão 4.3.1, no formato de Projeto de Software Livre de Código Aberto (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2022), Foi utilizado um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) Chamado **Rstudio** Versão 1.4.1.7. O pacote utilizado foi ***qmethod*** versão 1.8.4 para Windows, de 28 de março de 2023 **(ZABALA, 2014)**.

1. **Algoritmo**

No total, foram realizadas 103 entrevistas. Todos os questionários completos (folha de resposta Q-Sort) foram codificados aleatoriamente, considerando o número de participantes (**P1 a P103**), para posterior identificação e inserção dos Q-Sorts no software.

Após a inserção do banco de dados (chamado= ***mydata***) e a escolha dos comandos iniciais, a função principal para aplicar a Metodologia-Q no Software R 4.3.1 usando o Pacote ***qmethod*** versão 1.8.4 é:

***qmethod (mydata,***

***nfactors = 13,***

***extraction = "PCA",***

***rotation = "varimax",***

***forced = FALSE,***

***distribution = c(1:nrow(mydata)),***

***cor.method = "pearson",***

***silent = FALSE)***

Calculando-se as Inter correlações entre os Q-Sorts(participantes) e agrupa as classificações Q em fatores independentes criados com base nos critérios estabelecidos anteriormente pelo pesquisador.

1. **Estatística Inferencial**

Aplicou-se a Análise de Fatorial Q aos dados, utilizando-se o método matemático das Componentes Principais para extração dos fatores via Rotação Ortogonal dos Fatores do tipo Varimax para obter melhores combinações (número de fatores com cargas mais altas) e usando como critérios para a escolha do número ideal de fatores a extrair, o Critério da Raiz Latente (autovalor maior que 1) e Critério da Percentagem da Variância Explicada, ou seja, soma da variância total explicada acima de 70%) conforme a orientação de (**Rencher, 2002; HAIR et al., 2005**).

Inicialmente, realizou-se uma simulação com vários modelo de Análise Fatorial Q, no pacote qmethod no R, usando os critérios de autovalores acima de 1 e soma total de variância explicada acima de 70%, para tomada de decisão do modelo final. Com isso, com base nos critérios mínimos de um Modelo de Análise Fatorial, optou-se por um com 13 Fatores.

**Figura1. Simulação de Análise Fatorial via componente principais e rotação ortogonal varimax,**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 Fatores** | | | **5 Fatores** | | | **9 Fatores** | | | **12 Fatores** | | | **13 Fatores** | | |
| **Nº de Fatores** | | **Autovalores** | **Nº de Fatores** | | **Autovalores** | **Nº de Fatores** | | **Autovalores** | **Nº de Fatores** | | **Autovalores** | **Nº de**  **Fatores** | | **Autovalores** |
| **F1** | 15.482 | 15.946 | **F1** | 14.816 | 15.260 | **F1** | 12.39 | 12.76 | **F1** | 11.72 | 12.07 | **F1** | 11.22 | 11.55 |
| **F2** | 13.996 | 14.417 | **F2** | 13.50 | 13.900 | **F2** | 10.88 | 11.2 | **F2** | 9.96 | 10.26 | **F2** | 9.86 | 10.15 |
| **F3** | 6.99 | 7.21 | **F3** | 7.23 | 7.45 | **F3** | 7.54 | 7.77 | **F3** | 6.26 | 6.45 | **F3** | 6.80 | 7.00 |
| **36.468** | | **37.573** | **F4** | 5.87 | 6.04 | **F4** | 7.34 | 7.56 | **F4** | 5.70 | 5.87 | **F4** | 6.28 | 6.46 |
| **% Variancia** | | **Eigenvalues** | **F5** | 4.82 | 4.97 | **F5** | 4.98 | 5.13 | **F5** | 5.68 | 5.85 | **F5** | 6.00 | 6.18 |
|  |  |  | **46.24** | | **47.62** | **F6** | 4.74 | 4.89 | **F6** | 5.40 | 5.56 | **F6** | 5.03 | 5.18 |
|  |  |  | **% Variancia** | | **Eigenvalues** | **F7** | 4.48 | 4.61 | **F7** | 4.81 | 4.96 | **F7** | 4.58 | 4.71 |
|  |  |  |  |  |  | **F8** | 4.4 | 4.53 | **F8** | 4.75 | 4.90 | **F8** | 4.3 | 4.43 |
|  |  |  |  |  |  | **F9** | 3.93 | 4.05 | **F9** | 4.33 | 4.46 | **F9** | 4.18 | 4.29 |
|  |  |  |  |  |  | **60.68** | | **62.5** | **F10** | 3.98 | 4.10 | **F10** | 3.65 | 3.75 |
|  |  |  |  |  |  | **% Variancia** | | **Eigenvalues** | **F11** | 3.65 | 3.76 | **F11** | 3.52 | 3.62 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **F12** | 3.18 | 3.27 | **F12** | 3.43 | 3.43 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **69.42** | | **71.51** | **F13** | 3.31 | 3.40 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **% Variancia** | | **Eigenvalues** | **72.16** | | **74.15** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **% Variancia** | | **Eigenvalues** |

1. **Resultados**

Na Análise Fatorial Q, os participantes carregam em fatores e as declarações têm pontuações em fatores (SCHMOLCK, 2014). Desta maneira, um fator é definido basicamente por um grupo de participantes que “carregam de forma inequívoca o fator”, conforme a Tabela 1.

A tabela 1 apresenta a matriz de cargas fatoriais por participantes e seus respectivos fatores. As cargas fatoriais, destacadas em **negrito,** indicam as pontuações das declarações em fatores e, exibem também o carregamento das participantes em um determinado fator. Nesse contexto, quanto maior a carga de um participante em um determinado fator, maior é a sua concordância com a declaração (SCHALL et al., 2018).

De acordo com a tabela 1, a solução selecionada de 13 fatores explicam **72.16%** da variância total das declarações, onde o primeiro Fator (11.22%), o Fator 2 (9.86%), o Fator 3 (6.8%), o Fator 4 (6.28), o Fator 5 (6%), o Fator 6 (5.03), o Fator 7 (4.58%), o Fator 8 (4.3%), o Fator 9 (4.18%), o Fator 10 (3.65%), o Fator 11 (3.52%), o Fator 12 (3.43) e Fator 13 com 3.81%.

Com os resultados obtidos na Tabela 1, pode-se observar que o **Primeiro Fator(F1)** possui pesos mais altos, ou cargas fatoriais mais elevadas nos participantes: P10, P16, P45, P52, P59, P65, P71, P74, P75, P76, P78, P80, P84, P88 e P98. No que tange ao **Segundo Fator(F2)** possui pesos mais significativos em: P1, P5, P6, P14, P20, P32, P33, P50, P51, P56, P60, P61, P67, P68 e P70. De acordo com o **Terceiro Fator(F3)**: P23, P28, P38, P44, P46, P90, P93, P94, P101 e P102. Assim, sucessivamente até décimo terceiro fator. Já em relação ao último fator(**F13**), os participantes são: P8, P31, P43, P83, P87 e P97.

**Tabela 1.** Matriz de Cargas Fatoriais de cada Participantes, Autovalores e Percentual de Variância Explicada

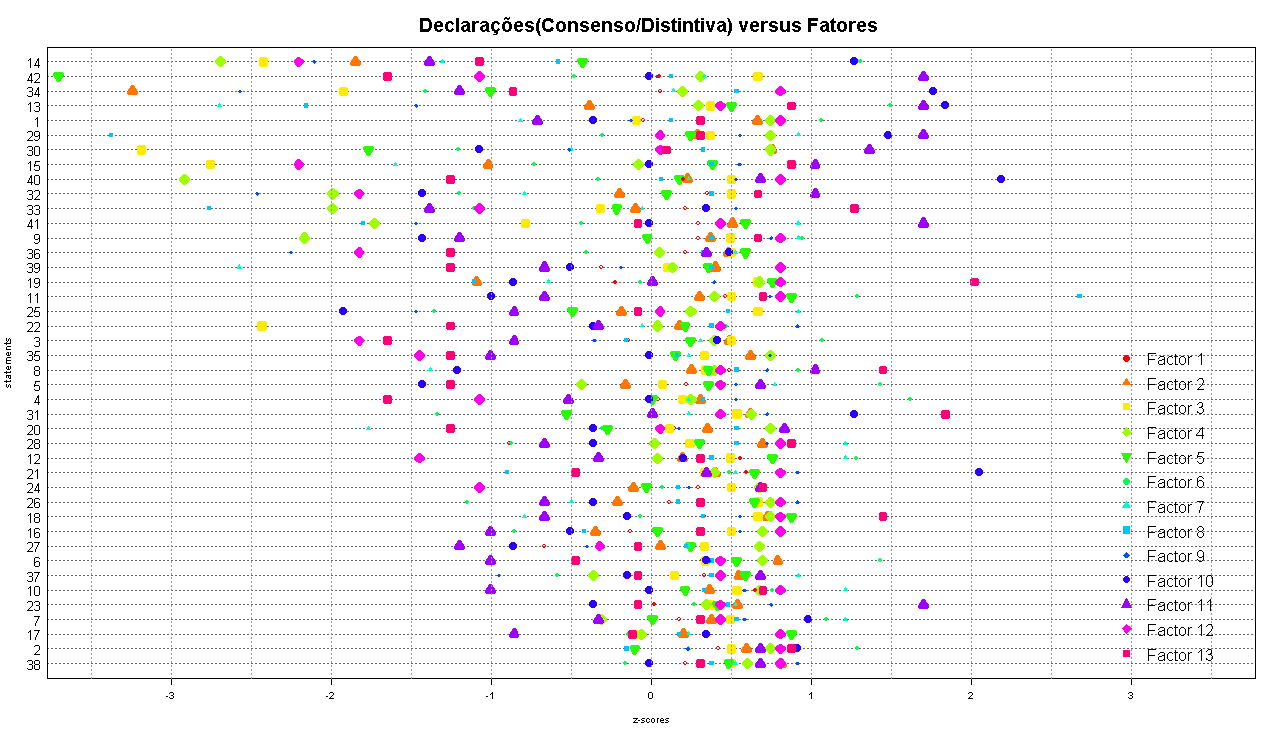
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Participantes** | **F1** | **F2** | **F3** | **F4** | **F5** | **F6** | **F7** | **F8** | **F9** | **F10** | **F11** | **F12** | **F13** | **Geral** |
| **Q-sort1** | 0.23 | **0.61** | 0.22 | 0.38 | 0.14 | 0.07 | 0.12 | -0.02 | 0.10 | -0.16 | 0.16 | -0.24 | 0.03 |  |
| **Q-sort2** | 0.29 | 0.32 | 0.44 | -0.05 | **0.46** | 0.32 | 0.26 | 0.00 | -0.08 | -0.24 | -0.06 | -0.05 | 0.02 |
| **Q-sort3** | -0.21 | 0.44 | 0.25 | -0.02 | **0.65** | 0.16 | 0.11 | 0.02 | 0.09 | -0.1 | 0.23 | -0.06 | 0.03 |
| **Q-sort4** | -0.10 | 0.12 | 0.08 | -0.05 | -0.18 | **0.81** | 0.04 | 0.17 | -0.10 | 0.1 | -0.14 | -0.07 | 0.20 |
| **Q-sort5** | 0.00 | **0.60** | -0.15 | -0.06 | 0.23 | -0.21 | 0.02 | -0.14 | -0.11 | 0.27 | -0.09 | -0.16 | 0.09 |
| **Q-sort6** | 0.34 | **0.66** | 0.19 | 0.20 | 0.11 | -0.04 | -0.02 | -0.14 | 0.14 | -0.22 | 0.24 | 0.05 | 0.26 |
| **Q-sort7** | 0.31 | 0.10 | -0.08 | **0.53** | 0.09 | -0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.01 | 0.16 | |  | | --- | | 0.39 | | 0.18 | 0.03 |
| **Q-sort8** | 0.21 | -0.03 | 0.25 | 0.26 | 0.08 | 0.12 | 0.02 | -0.16 | 0.04 | 0.18 | -0.11 | 0.25 | **0.29** |
| **Q-sort9** | -0.04 | 0.05 | 0.05 | -0.29 | **0.71** | 0.02 | 0.08 | 0.02 | 0.12 | 0.24 | 0.01 | 0.11 | 0.31 |
| **Q-sort10** | **0.55** | 0.05 | 0.07 | -0.06 | 0.53 | 0.14 | 0.15 | 0.00 | 0.06 | 0.10 | -0.16 | 0.20 | -0.03 |
| **Q-sort11** | 0.44 | 0.20 | 0.03 | **0.54** | 0.29 | -0.12 | 0.06 | 0.06 | -0.10 | 0.11 | 0.34 | -0.05 | 0.01 |
| **Q-sort12** | -0.14 | -0.09 | 0.31 | 0.36 | 0.20 | 0.08 | **0.60** | 0.02 | -0.05 | -0.08 | -0.12 | 0.23 | 0.08 |
| **Q-sort13** | 0.13 | 0.34 | 0.19 | -0.07 | 0.15 | 0.21 | -0.15 | 0.25 | -0.11 | -0.33 | -0.09 | **0.41** | 0.07 |
| **Q-sort14** | 0.43 | **0.67** | 0.20 | 0.11 | 0.37 | 0.03 | 0.02 | -0.10 | 0.20 | -0.13 | -0.06 | -0.05 | 0.10 |
| **Q-sort15** | 0.04 | -0.05 | 0.20 | -0.12 | 0.01 | -0.06 | **0.57** | -0.05 | 0.19 | 0.27 | -0.28 | 0.13 | -0.20 |
| **Q-sort16** | **0.39** | -0.10 | 0.15 | 0.13 | -0.10 | -0.01 | -0.30 | 0.28 | -0.05 | 0.01 | -0.25 | -0.28 | 0.36 |
| **Q-sort17** | -0.05 | -0.03 | 0.00 | 0.19 | 0.07 | 0.18 | 0.11 | **0.38** | 0.09 | -0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.17 |
| **Q-sort18** | 0.01 | -0.17 | 0.28 | 0.13 | 0.33 | -0.07 | 0.04 | **0.44** | 0.38 | 0.17 | -0.15 | -0.05 | -0.05 |
| **Q-sort19** | 0.05 | 0.02 | 0.14 | -0.11 | 0.05 | 0.17 | **0.72** | -0.08 | 0.13 | -0.13 | 0.17 | -0.18 | 0.12 |
| **Q-sort20** | -0.13 | **0.68** | -0.19 | 0.19 | 0.21 | 0.25 | 0.11 | 0.16 | -0.26 | -0.07 | -0.11 | 0.16 | -0.09 |
| **Q-sort21** | -0.12 | -0.06 | -0.08 | 0.21 | -0.08 | 0.39 | 0.00 | 0.19 | -0.13 | **0.50** | -0.21 | -0.30 | -0.06 |
| **Q-sort22** | -0.03 | 0.00 | 0.22 | -0.07 | 0.06 | **0.65** | 0.14 | -0.09 | 0.13 | 0.09 | 0.38 | 0.16 | -0.21 |
| **Q-sort23** | 0.15 | 0.14 | **0.62** | 0.44 | 0.13 | 0.18 | 0.09 | -0.01 | 0.16 | -0.17 | 0.14 | 0.19 | -0.13 |
| **Q-sort24** | 0.32 | 0.05 | 0.09 | 0.22 | 0.27 | -0.10 | 0.16 | 0.12 | 0.10 | 0.07 | **0.66** | 0.01 | 0.11 |
| **Q-sort25** | -0.17 | -0.17 | 0.09 | 0.05 | -0.03 | **0.59** | 0.05 | -0.05 | 0.21 | 0.12 | -0.10 | -0.15 | -0.19 |
| **Q-sort26** | 0.06 | 0.27 | 0.13 | 0.19 | **0.44** | 0.19 | -0.15 | -0.05 | 0.23 | 0.24 | 0.39 | 0.08 | 0.04 |
| **Q-sort27** | 0.04 | -0.09 | -0.17 | 0.02 | 0.16 | 0.30 | 0.04 | **0.32** | 0.01 | 0.01 | -0.19 | -0.07 | -0.27 |
| **Q-sort28** | 0.32 | 0.04 | **0.57** | -0.07 | 0.30 | 0.31 | 0.29 | 0.02 | 0.01 | -0.28 | 0.03 | -0.13 | -0.07 |
| **Q-sort29** | 0.43 | 0.33 | 0.35 | -0.02 | **0.67** | -0.01 | -0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.04 | -0.11 | 0.15 | 0.02 |
| **Q-sort30** | 0.37 | 0.29 | -0.24 | **0.68** | 0.15 | 0.12 | 0.12 | -0.09 | 0.02 | 0.07 | -0.03 | 0.04 | -0.02 |
| **Q-sort31** | 0.47 | 0.45 | 0.07 | -0.05 | 0.19 | -0.06 | 0.06 | -0.01 | -0.01 | 0.20 | 0.12 | 0.00 | **0.50** |
| **Q-sort32** | 0.19 | **0.54** | 0.03 | 0.14 | 0.14 | -0.14 | 0.02 | 0.22 | -0.02 | -0.05 | 0.24 | 0.46 | 0.11 |
| **Q-sort33** | 0.09 | **0.79** | 0.13 | 0.17 | -0.01 | -0.05 | -0.10 | 0.30 | 0.05 | 0.15 | 0.00 | -0.03 | -0.10 |
| **Q-sort34** | 0.17 | 0.16 | 0.11 | **0.48** | 0.32 | 0.15 | 0.06 | -0.06 | 0.09 | -0.30 | -0.07 | 0.35 | 0.11 |
| **Q-sort35** | 0.34 | 0.30 | -0.09 | 0.30 | 0.40 | **0.41** | 0.05 | 0.05 | 0.18 | -0.09 | 0.03 | 0.33 | 0.03 |
| **Q-sort36** | 0.18 | 0.07 | 0.33 | 0.31 | 0.35 | 0.09 | **0.51** | 0.15 | 0.06 | 0.02 | 0.12 | 0.33 | -0.22 |
| **Q-sort37** | 0.27 | 0.03 | 0.22 | -0.05 | -0.11 | 0.10 | 0.40 | -0.10 | **0.44** | 0.16 | 0.02 | -0.16 | -0.14 |
| **Q-sort38** | 0.13 | 0.40 | **0.49** | -0.18 | 0.20 | -0.02 | 0.31 | 0.02 | 0.16 | -0.09 | -0.01 | 0.16 | -0.05 |
| **Q-sort39** | 0.15 | 0.38 | 0.39 | 0.07 | 0.33 | -0.02 | 0.25 | -0.05 | -0.03 | 0.00 | -0.03 | **0.42** | -0.14 |
| **Q-sort40** | -0.20 | -0.15 | 0.29 | **0.40** | 0.22 | 0.30 | -0.10 | 0.29 | 0.33 | 0.24 | -0.02 | 0.24 | -0.08 |
| **Q-sort41** | 0.12 | 0.47 | 0.22 | -0.03 | -0.02 | 0.12 | 0.29 | 0.05 | 0.15 | **0.51** | 0.17 | 0.02 | -0.07 |
| **Q-sort42** | -0.04 | 0.11 | 0.03 | 0.11 | 0.04 | 0.16 | -0.16 | **0.75** | -0.12 | 0.01 | -0.01 | -0.07 | -0.12 |
| **Q-sort43** | 0.08 | 0.05 | 0.04 | 0.20 | -0.07 | 0.03 | 0.21 | 0.07 | -0.08 | 0.25 | -0.02 | -0.12 | **0.68** |
| **Q-sort44** | 0.36 | 0.06 | **0.55** | -0.18 | 0.04 | 0.06 | 0.00 | 0.21 | -0.14 | 0.15 | -0.26 | -0.02 | -0.30 |
| **Q-sort45** | **0.90** | 0.09 | 0.14 | 0.21 | 0.05 | -0.17 | -0.04 | -0.01 | 0.16 | -0.10 | 0.05 | 0.01 | -0.03 |
| **Q-sort46** | -0.12 | 0.18 | **0.76** | -0.19 | 0.10 | 0.16 | 0.14 | -0.20 | 0.21 | -0.15 | 0.00 | 0.04 | -0.11 |
| **Q-sort47** | 0.00 | 0.28 | 0.19 | -0.12 | 0.00 | **0.68** | 0.13 | -0.05 | -0.11 | 0.08 | 0.35 | 0.19 | -0.29 |
| **Q-sort48** | 0.29 | 0.36 | 0.15 | 0.07 | 0.07 | -0.17 | -0.06 | **0.45** | 0.03 | 0.06 | -0.05 | 0.01 | -0.14 |
| **Q-sort49** | -0.01 | 0.42 | -0.02 | 0.00 | **0.74** | -0.06 | 0.14 | -0.02 | -0.13 | -0.03 | -0.03 | 0.06 | 0.01 |
| **Q-sort50** | 0.22 | **0.33** | 0.14 | 0.08 | 0.12 | 0.30 | 0.12 | -0.05 | -0.08 | -0.11 | 0.11 | -0.09 | 0.25 |
| **Q-sort51** | 0.37 | **0.69** | 0.31 | 0.00 | 0.08 | 0.14 | -0.02 | -0.12 | 0.06 | -0.16 | -0.04 | 0.15 | -0.12 |
| **Q-sort52** | **0.61** | 0.59 | -0.05 | 0.20 | 0.34 | -0.11 | -0.08 | -0.02 | -0.03 | -0.04 | -0.13 | 0.17 | 0.08 |
| **Q-sort53** | 0.34 | 0.19 | 0.04 | 0.38 | **0.61** | 0.00 | -0.02 | -0.08 | -0.08 | -0.12 | 0.07 | -0.15 | -0.09 |
| **Q-sort54** | 0.01 | 0.07 | 0.35 | -0.21 | -0.25 | 0.09 | **0.41** | 0.34 | -0.23 | 0.26 | 0.06 | 0.15 | -0.06 |
| **Q-sort55** | 0.23 | 0.44 | 0.28 | 0.17 | **0.45** | -0.04 | 0.02 | -0.12 | 0.00 | -0.20 | 0.29 | 0.22 | 0.08 |
| **Q-sort56** | 0.19 | **0.35** | 0.13 | 0.11 | 0.16 | 0.01 | -0.15 | -0.20 | 0.28 | -0.20 | -0.28 | -0.06 | 0.04 |
| **Q-sort57** | 0.20 | 0.00 | 0.12 | **0.85** | -0.13 | -0.09 | -0.20 | 0.14 | 0.17 | 0.04 | 0.00 | -0.03 | -0.04 |
| **Q-sort58** | 0.20 | 0.00 | 0.12 | **0.85** | -0.13 | -0.09 | -0.20 | 0.14 | 0.17 | 0.04 | 0.00 | -0.03 | -0.04 |
| **Q-sort59** | **0.79** | -0.03 | 0.09 | 0.20 | 0.03 | -0.02 | -0.09 | -0.09 | 0.02 | -0.16 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| **Q-sort60** | -0.12 | **0.51** | 0.24 | -0.06 | 0.36 | 0.33 | -0.03 | -0.12 | 0.23 | 0.17 | 0.19 | -0.02 | 0.16 |
| **Q-sort61** | 0.32 | **0.67** | 0.20 | -0.13 | 0.12 | 0.24 | 0.01 | -0.08 | 0.15 | 0.11 | 0.16 | 0.17 | 0.13 |
| **Q-sort62** | 0.28 | 0.07 | 0.19 | 0.11 | 0.03 | 0.14 | 0.26 | -0.06 | 0.19 | 0.05 | -0.18 | **0.52** | -0.01 |
| **Q-sort63** | 0.28 | -0.02 | 0.08 | 0.28 | -0.07 | -0.05 | -0.14 | 0.12 | **0.40** | 0.39 | 0.21 | 0.16 | 0.06 |
| **Q-sort64** | -0.01 | 0.31 | 0.17 | 0.03 | 0.35 | 0.07 | 0.11 | 0.00 | **0.71** | -0.09 | -0.11 | 0.04 | 0.05 |
| **Q-sort65** | **0.52** | 0.01 | -0.06 | 0.34 | 0.04 | -0.05 | 0.12 | -0.09 | 0.40 | 0.15 | -0.15 | 0.09 | -0.12 |
| **Q-sort66** | 0.20 | 0.10 | -0.01 | 0.16 | -0.09 | 0.13 | 0.17 | 0.24 | **0.73** | 0.13 | 0.05 | 0.18 | 0.12 |
| **Q-sort67** | 0.34 | **0.67** | -0.01 | 0.01 | 0.21 | 0.12 | -0.10 | -0.24 | 0.29 | -0.15 | 0.03 | -0.02 | 0.17 |
| **Q-sort68** | -0.15 | **0.83** | 0.02 | -0.08 | -0.04 | 0.02 | 0.11 | 0.00 | 0.15 | -0.10 | -0.08 | -0.03 | -0.07 |
| **Q-sort69** | 0.06 | -0.11 | -0.12 | -0.10 | 0.03 | 0.13 | -0.02 | -0.26 | 0.12 | **0.70** | -0.08 | -0.03 | -0.19 |
| **Q-sort70** | -0.21 | **0.41** | -0.06 | 0.07 | 0.30 | -0.01 | 0.36 | 0.19 | 0.19 | -0.11 | 0.27 | -0.05 | -0.06 |
| **Q-sort71** | **0.59** | 0.09 | 0.06 | 0.11 | 0.14 | 0.15 | 0.21 | 0.25 | 0.14 | 0.14 | -0.06 | -0.13 | 0.19 |
| **Q-sort72** | 0.29 | 0.30 | -0.01 | 0.17 | -0.08 | -0.19 | **0.65** | 0.22 | -0.04 | 0.01 | -0.06 | -0.02 | 0.00 |
| **Q-sort73** | 0.21 | 0.18 | 0.06 | 0.15 | -0.06 | 0.18 | -0.02 | -0.13 | **0.70** | -0.09 | 0.00 | -0.14 | -0.05 |
| **Q-sort74** | **0.76** | 0.25 | 0.13 | 0.10 | 0.13 | -0.05 | 0.20 | 0.04 | 0.09 | -0.05 | 0.24 | 0.04 | 0.16 |
| **Q-sort75** | **0.77** | 0.08 | 0.32 | 0.17 | 0.09 | -0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.16 | 0.03 | 0.21 | 0.05 | 0.00 |
| **Q-sort76** | **0.59** | 0.50 | -0.04 | 0.25 | 0.34 | -0.09 | -0.08 | 0.02 | -0.05 | -0.04 | -0.07 | 0.21 | 0.08 |
| **Q-sort77** | -0.02 | -0.05 | -0.02 | -0.09 | -0.14 | -0.14 | 0.28 | **0.69** | 0.11 | -0.15 | -0.3 | 0.06 | -0.04 |
| **Q-sort78** | **0.45** | -0.03 | -0.16 | 0.29 | -0.18 | 0.14 | 0.10 | 0.14 | 0.21 | -0.07 | -0.10 | -0.22 | -0.01 |
| **Q-sort79** | -0.20 | 0.06 | 0.05 | 0.00 | 0.16 | -0.03 | 0.02 | 0.28 | 0.12 | 0.07 | **0.79** | 0.05 | 0.11 |
| **Q-sort80** | **0.76** | 0.33 | 0.01 | 0.11 | -0.01 | -0.04 | 0.01 | -0.09 | 0.08 | -0.01 | 0.11 | 0.15 | 0.07 |
| **Q-sort81** | 0.30 | 0.45 | 0.40 | 0.11 | -0.05 | -0.11 | 0.01 | 0.22 | **0.46** | -0.18 | 0.2 | 0.03 | 0.15 |
| **Q-sort82** | -0.03 | -0.01 | 0.03 | **0.58** | -0.18 | 0.36 | 0.16 | 0.01 | 0.07 | -0.23 | 0.05 | -0.07 | -0.01 |
| **Q-sort83** | -0.10 | -0.08 | -0.30 | -0.20 | -0.01 | 0.09 | 0.45 | 0.24 | -0.05 | -0.18 | -0.13 | 0.13 | **0.46** |
| **Q-sort84** | **0.70** | 0.19 | 0.20 | 0.11 | -0.14 | -0.04 | 0.26 | 0.17 | 0.13 | 0.11 | 0.10 | -0.22 | -0.06 |
| **Q-sort85** | 0.22 | 0.05 | 0.05 | 0.09 | -0.07 | -0.16 | 0.09 | **0.69** | 0.02 | -0.30 | 0.08 | 0.18 | -0.04 |
| **Q-sort86** | 0.36 | 0.08 | 0.06 | **0.46** | 0.17 | -0.36 | 0.40 | 0.22 | 0.03 | -0.05 | 0.16 | 0.10 | 0.07 |
| **Q-sort87** | 0.22 | 0.21 | 0.03 | 0.32 | 0.08 | 0.03 | 0.19 | -0.26 | 0.05 | -0.07 | -0.02 | 0.03 | **0.58** |
| **Q-sort88** | **0.66** | -0.13 | -0.01 | -0.08 | -0.02 | 0.10 | -0.09 | -0.05 | -0.06 | 0.01 | 0.14 | 0.04 | 0.19 |
| **Q-sort89** | 0.10 | 0.32 | 0.27 | 0.33 | 0.14 | **0.42** | 0.06 | -0.31 | 0.13 | -0.23 | -0.12 | 0.05 | 0.17 |
| **Q-sort90** | 0.42 | -0.04 | **0.71** | 0.13 | 0.07 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | -0.09 | -0.12 | 0.25 |
| **Q-sort91** | 0.43 | 0.18 | 0.25 | 0.23 | 0.14 | -0.06 | -0.03 | -0.06 | 0.25 | -0.04 | 0.24 | **0.48** | 0.09 |
| **Q-sort92** | 0.00 | -0.17 | -0.04 | -0.16 | 0.22 | 0.25 | **0.53** | 0.08 | 0.00 | 0.05 | 0.27 | -0.20 | -0.03 |
| **Q-sort93** | 0.39 | 0.25 | **0.59** | 0.02 | 0.19 | 0.05 | -0.01 | -0.09 | 0.41 | -0.16 | 0.16 | -0.20 | -0.03 |
| **Q-sort94** | 0.48 | 0.04 | **0.71** | 0.11 | 0.02 | -0.12 | 0.10 | -0.04 | -0.07 | 0.20 | -0.10 | 0.06 | 0.16 |
| **Q-sort95** | 0.22 | 0.13 | -0.04 | -0.01 | -0.14 | -0.07 | 0.03 | 0.36 | 0.15 | **0.57** | -0.13 | -0.16 | -0.04 |
| **Q-sort96** | 0.04 | 0.29 | 0.35 | 0.33 | 0.09 | 0.34 | 0.16 | -0.37 | 0.17 | **0.38** | -0.24 | 0.14 | 0.12 |
| **Q-sort97** | 0.47 | 0.08 | 0.28 | -0.02 | -0.01 | -0.07 | 0.00 | 0.25 | -0.60 | 0.10 | -0.09 | -0.17 | **0.57** |
| **Q-sort98** | **0.65** | 0.10 | 0.21 | 0.08 | -0.03 | 0.01 | -0.04 | -0.05 | 0.06 | -0.09 | -0.02 | 0.12 | -0.17 |
| **Q-sort99** | 0.10 | 0.04 | -0.14 | 0.12 | 0.20 | **0.77** | -0.12 | 0.09 | 0.22 | 0.00 | -0.03 | 0.02 | 0.19 |
| **Q-sort100** | 0.30 | 0.13 | 0.15 | 0.22 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | -0.01 | 0.24 | 0.10 | -0.05 | **0.63** | 0.20 |
| **Q-sort101** | 0.09 | 0.13 | **0.77** | 0.24 | -0.03 | 0.04 | -0.05 | 0.18 | 0.17 | 0.00 | 0.18 | -0.01 | 0.20 |
| **Q-sort102** | -0.18 | 0.33 | **0.36** | 0.12 | 0.29 | -0.23 | 0.34 | 0.10 | -0.11 | 0.25 | 0.06 | 0.01 | 0.08 |
| **Q-sort103** | 0.23 | 0.00 | 0.05 | 0.33 | **0.44** | 0.30 | 0.17 | 0.25 | -0.04 | 0.18 | -0.15 | 0.23 | 0.22 |
| **Alpha de Cronbach** | **0.97** | **0.96** | **0.94** | **0.94** | **0.94** | **0.95** | **0.92** | **0.94** | **0.92** | **0.88** | **0.88** | **0.80** | **0.88** | **0.89** |
| **Σ Autovalores** | **11.55** | **10.15** | **7.00** | **6.46** | **6.18** | **5.18** | **4.71** | **4.43** | **4.29** | **3.75** | **3.62** | **3.43** | **3.41** | **74.16** |
| **% Variância Explicada** | **11.22** | **9.86** | **6.80** | **6.28** | **6.00** | **5.03** | **4.58** | **4.3** | **4.18** | **3.65** | **3.52** | **3.43** | **3.31** | **72.16** |

A Tabela 2 apresenta a lista de declarações da pesquisa e suas respectivas pontuações, que refletem o grau relativo de similaridade e distintividade de opiniões.

**Tabela 2.** Matriz de Declarações do Estudo e Respectivos Escores por Fator Rotacionado.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Declarações** | **F1** | **F2** | **F3** | **F4** | **F5** | **F6** | **F7** | **F8** | **F9** | **F10** | **F11** | **F12** | **F13** |
| Declaração1 | 0 | 3 | 0 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Declaração2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| Declaração4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Declaração5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Declaração6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Declaração7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Declaração8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Declaração9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração10 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 |
| Declaração13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 |
| Declaração14 | -4 | -2 | -2 | -3 | 0 | 1 | -1 | -1 | -2 | -1 | 1 | -2 | -1 |
| Declaração15 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| Declaração16 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | -1 | 1 | 0 | 1 | -1 | 1 | 1 | 0 |
| Declaração17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Declaração18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração19 | 0 | -1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Declaração20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | -1 |
| Declaração21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | -1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Declaração22 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| Declaração23 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | -1 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Declaração24 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 1 | 1 | -1 | 1 |
| Declaração25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Declaração26 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Declaração27 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Declaração28 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração29 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Declaração30 | 0 | 4 | 3 | 1 | 2 | -2 | -2 | 0 | -1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Declaração31 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Declaração32 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | -1 | -1 | 0 | 4 | 1 | 1 | 2 | -1 |
| Declaração33 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | -2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | -1 | 1 |
| Declaração34 | 0 | 3 | 2 | 0 | -1 | -1 | 0 | 1 | -4 | -3 | 1 | 1 | -1 |
| Declaração35 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| Declaração36 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | -1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Declaração37 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Declaração38 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Declaração39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração40 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | -1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Declaração41 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| Declaração42 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | -1 | -2 |

O gráfico permite identificar quais são as Declarações e/ou Afirmações mais **Distintas** (as que ficam no Topo: Declaração **14 e 42**), e quais são de **Consenso** (na parte Inferior: Declarações **38 e 2**). As Declarações(afirmações) Distintivas são aquelas cujo (**escore z**) é significativamente diferente entre os fatores, ou seja, aquelas afirmações cujos marcadores no gráfico estão muito separados. Uma afirmação pode distinguir todos os fatores, onde todos os marcadores estão muito separados (por exemplo a 34). Em suma, as declarações são classificadas do maior **CONSENSO** (parte inferior do gráfico) ao maior **DESACORDO** (topo do gráfico)



**Figura 2.** Gráfico de Pontos das 42 Declarações versus os 13 Fatores Rotacionados para 103 q-sort.

**Referências Bibliográficas**

BROWN, S. R. Political Subjectivity: Applications of Q Methodology in Political Science. Yale University Press, 1980. 335p

HAIR JR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. Análise Multivariada de Dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RENCHER, A. Methods of Multivariate Analysis. 2 ed. New York: John Wiley & Son, 2002.

SCHALL, D., Lansing, D., Leisnham, P., Shirmohammadi, A., Montas, H., & Hutson, T. (2018). Understanding stakeholder perspectives on agricultural best management practices and environmental change in the Chesapeake Bay: a Q methodology study. Journal of Rural Studies, 60:21-31. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2018.03.003.

SCHMOLCK, P. PQ Method Manual [homepage na Internet]. 2002-2(35) [atualizado em março de 2014; citado em novembro de 2022]. Recuperado de: <http://schmolck.org/qmethod/pqmanual.htm>.

ZABALA, A (2014). “qmethod: A Package to Explore Human Perspectives Using Q Methodology.” The R Journal, 6(2), 163–173. <https://journal.r-project.org/archive/2014-2/zabala.pdf>.

W. Stephenson. Technique of factor analysis. Nature, 136:297, 1935. [p164].