

Bond&FoxChapter8.pdf: Bond & Fox (2015) Applying the Rasch Model... Capítulo 8: Os dados de Guilford

Sete **cientistas iniciantes** foram avaliados em cinco **traços de criatividade** por **três cientistas experientes** (ver Guilford, 1954, p. 282).

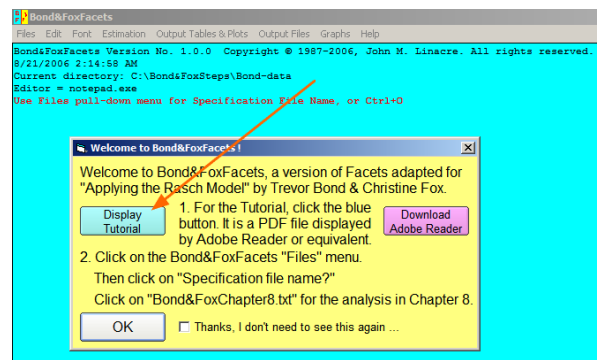
Examinee	Judge	Creativity Traits																												
		Hard					Trait e					Trait c					Easy													
		A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B	A	C	B											
High	2	5	5	2 ^a	5	5	5	7	7	7	9	7	8	8	7	7	5	7	3	7	3	7	7	4	9	9	2 ¹	8	7	2 ¹
	5	5	7	3	7	3	7	7	4	9	9	2 ¹	8	7	2 ¹	5	7	3	7	3	7	7	4	9	9	2 ¹	8	7	2 ¹	
	7	5	7	4	5	7	5	7	7	4	9	9	2 ¹	8	7	2 ¹	5	7	3	7	3	7	7	4	9	9	2 ¹	8	7	2 ¹
	1	3	3	3	3	5	4	5	5	5	5	5	6	5	7	6	3	3	3	3	5	3	3	4	7 ^a	5	6	6		
	3	1	5	6 ^f	3	5	3	3	5	5	3	3	4	7 ^a	5	6	3	3	3	3	5	3	3	4	7 ^a	5	6	6		
	4	3	1	5 ^f	1	3	4	3	3	6	7	5	5	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	4	7 ^a	5	6	6		
Low	6	1	3	2	3	3	6 ^f	5	3	4	3	3	4	5	5	4	3	3	3	3	5	3	3	4	7 ^a	5	6	6		

Por gentileza, instale **Bond&FoxFacets** em seu computador clicando duas vezes no arquivo **“Bond&FoxFacetsInstall.exe”** que você baixou do *website* do livro.

Abra o programa Bond&FoxFacets a partir do atalho em sua área de trabalho ou do menu “Start” do seu Windows.



A tela do programa Bond&FoxFacets aparece. Nós vamos agora seguir as instruções descritas na caixa amarela.



Clique em “Display tutorial” para apresentar o tutorial – *a menos que ele já esteja aberto no seu computador.*

O tutorial, Bond&FoxChapter8.pdf, aparece. Se não, você pode precisar instalar o programa Adobe Reader.

Bond&FoxChapter8.pdf: Bond & Fox (2006) Applying the Rasch Model ... Chapter 8: Guilford's Data

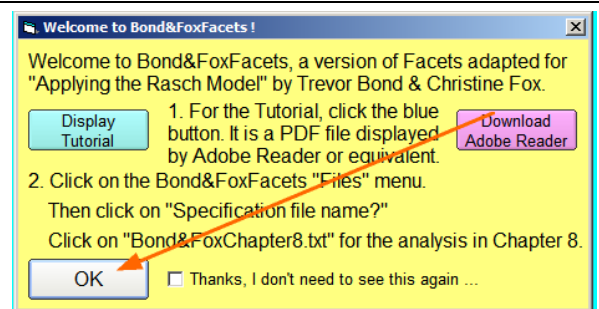
Ratings of seven junior scientists on five creativity traits by three senior Scientists (after Guilford, 1954, p.282)

Please install **Bond&FoxFacets** on your computer by *double-clicking on Bond&FoxFacetsInstall.exe on your CD*

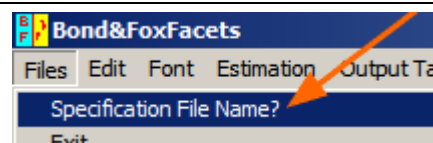
Launch Bond&FoxFacets from the short-cut on your desktop or from the Windows 'Start' menu.

The Bond&FoxFacets screen displays. We are going to follow the instructions in the yellow box. Click on "Display Tutorial" to display this tutorial - *unless it is already open on your screen.*

Feche a caixa de boas-vindas (“Welcome”) clicando em “OK”.

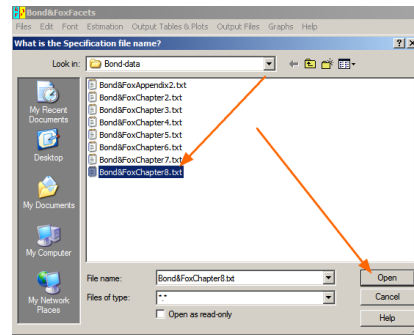


Clique no menu “Files” do programa Bond&FoxFacets. Clique em “Specification File Name?”



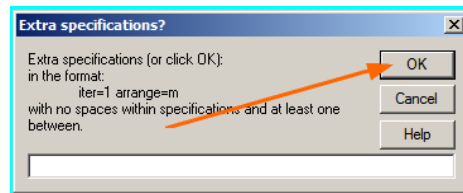
Selecione "Bond&FoxChapter8.txt" na sua lista de arquivos.

Clique em "Open".



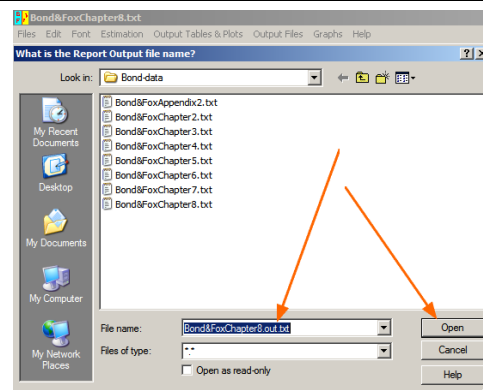
"Extra specifications?"

Clique em "OK".

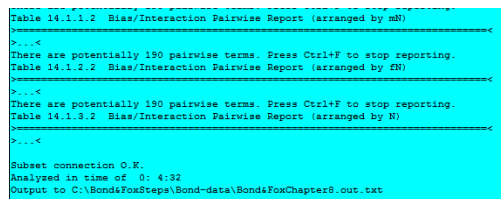


Uma caixa pergunta agora "qual será o nome do arquivo de relatório de resultados?"

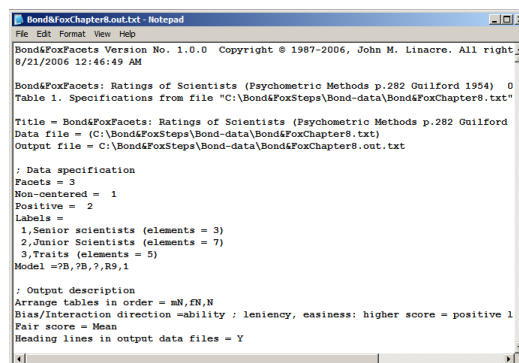
Clique em "Open" para aceitar o nome sugerido "Bond&FoxChapter8.out.txt".



A análise do programa Bond&FoxFacets é conduzida.

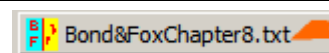


O arquivo de saída, Bond&FoxChapter8, é apresentado no NotePad.



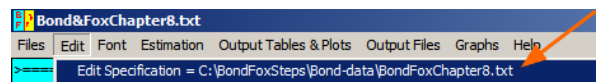
Vamos conferir o arquivo Guilford.txt, que contém as especificações e os dados.

Na barra de tarefas da janela, clique em "Bond&FoxChapter8.txt".



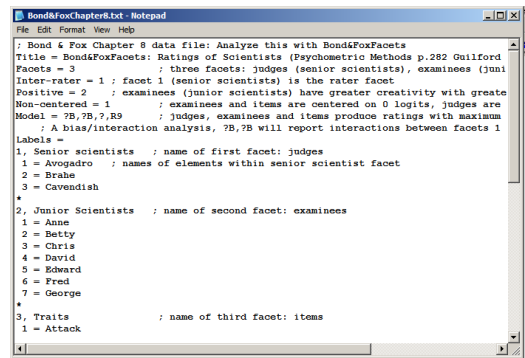
Clique no menu “Edit”.

Clique em “Edit specification =
.....\Bond&FoxChapter8.txt”



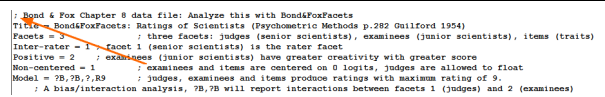
As instruções de controle e os dados do arquivo
“Bond&FoxChapter8.txt” são apresentados na sua tela.

O conjunto de dados consiste em pontuações de 5 itens
de criatividade feitas por 3 cientistas experientes, os
juizes, a respeito de 7 cientistas iniciantes. As avaliações
estão em uma escala que varia de 1 a 9. Nós usamos A,
B, C... apenas como uma maneira de inventar nomes
para as pessoas.

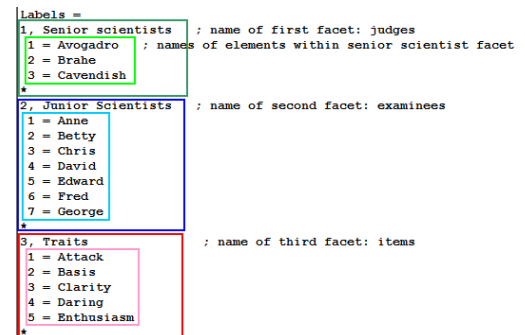


A seção superior do arquivo Bond&FoxChapter8.txt
especifica a análise.

Tudo o que vem depois de um “;” é apenas um
comentário para ajudar você a entender/lembrar o
significado do comando. Esse comentário é ignorado
pelo programa.

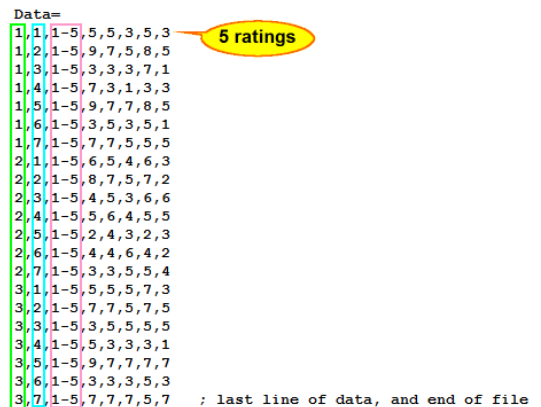


A seção do meio no arquivo Bond&FoxChapter8.txt,
que começa com “Labels=” identifica as três facetas
(cientistas experientes, cientistas iniciantes, traços) e os
elementos dentro de cada faceta (por exemplo,
Avogradro, Betty, Clarity).

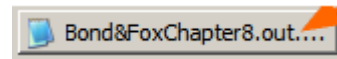


A seção inferior do arquivo Bond&FoxChapter8.txt, que
começa com “Data=” contém os dados. Cada linha
contém os elementos numéricos para as três facetas,
bem como as observações para esses elementos.

Por exemplo, Linha 1
Avogradro avaliou Anne em cinco critérios, com escores:
5,5,3,5,3.
Linha 2
Avogradro avaliou Betty em cinco critérios, com escores:
9,7,5,8,5.
...
Última linha
Cavendish avaliou Fred em cinco critérios, com escores:
7,7,7,5,7.



Agora vamos ver o arquivo da saída das análises, Bond&FoxChapter8.out.txt. Ele já foi apresentado antes. Clique nele na barra de tarefas.



A primeira parte da saída é a Tabela 1. Ela relata as especificações que controlaram a análise.

```

C:\Program Files\StatSoft\Bond&FoxChapter8.out - Notepad
Bond&FoxFacets Version No. 1.0.0 Copyright © 1987-2006, John M. Linacre. All rights reserved.
9/21/2006 4:00:49 AM
Bond&FoxFacets: Ratings of Scientists (Psychometric Methods p.282 Guilford 1954) 08-21-2006 04:00:46
Table 1. Specifications from file 'C:\Bond&FoxStep1\Bond-data\Bond&FoxChapter8.txt'.
File = Bond&FoxFacets: Ratings of Scientists (Psychometric Methods p.282 Guilford 1954) 08-21-2006 04:00:46
Data file = (C:\Bond&FoxStep1\Bond-data\Bond&FoxChapter8.txt)
Output file = C:\Bond&FoxStep1\Bond-data\Bond&FoxChapter8.out.txt

: Data specification
Facets = 3
Non-centered = 1
Positive = 2
Labels =
1,Senior scientists (elements = 3)
2,Junior Scientists (elements = 7)
3,Traits (elements = 5)
Model =79,79,7,89,1

: Output description
Arrange tables in order = mI,GR,B
Bias/interaction direction =ability : leniency, easiness: higher score = positive logit
Fair score = Mean
Heading lines in output data files = Y
Inter-rater coefficients reported for facet = 1
Omit unobserved elements = yes
Unexpected observations reported if standardized residual >= 3
Omit unexpected observations sort order = 0
WExact = Wilson-Hilferty standardization = Y

: Convergence control
Convergence = .5, .01
Iterations (maximum) = 0 : unlimited
Xtreme scores adjusted by = -.3, .5 : (estimation, bias)
    
```

Para ver os dados utilizados para elaborar a Figura 8.1 de Bond & Fox, role para baixo até a Tabela 7.2.1 de B&FFacets.

Ela mostra os cientistas iniciantes em ordem de medida (decrecente). Betty é avaliada como sendo a mais criativa (a medida mais alta, 0,64 *logits*). Fred é avaliado como sendo o menos criativo (medida mais baixa, -0,56 *logits*).

Table 7.2.1 Junior Scientists Measurement Report (arranged by mI).

Obsvd	Obsvd	Obsvd	Fair-M	Model	Infit	Outfit	(Estim.)	
Score	Count	Average	Average	S.E.	MnSq	ZStd	MnSq	ZStd
94	15	6.3	6.30	.64	.18	.61	-1.1	60
87	15	5.8	5.82	.42	.17	1.94	2.2	1.94
82	15	5.5	5.47	.28	.17	.85	-.3	.84
70	15	4.7	4.64	-.07	.17	.24	-3.2	.23
64	15	4.3	4.23	-.25	.17	1.13	.4	1.22
57	15	3.8	3.76	-.46	.18	1.30	.9	1.37
54	15	3.6	3.56	-.56	.18	.69	-.8	.77

Na Tabela 7.3.1 de B&FFacets estão os itens. *Daring* (ousadia) e *Attack* (ataque) são os itens mais fáceis de satisfazer (medida mais baixa). Enthusiasm (entusiasmo) é o mais difícil (medida mais alta, 0,50 *logist*).

(Esses rótulos dos itens não são os rótulos originais – eles agora estão perdidos).

Table 7.3.1 Traits Measurement Report (arranged by mI).

Obsvd	Obsvd	Obsvd	Fair-M	Model	Infit	Outfit	(Estim.)	
Score	Count	Average	Average	S.E.	MnSq	ZStd	MnSq	ZStd
79	21	3.8	3.69	.50	.15	1.22	.7	1.29
92	21	4.4	4.33	.20	.15	.75	-.8	.81
106	21	5.1	5.15	-.14	.15	.59	-1.5	.56
114	21	5.4	5.45	-.27	.15	1.41	1.3	1.41
115	21	5.5	5.50	-.29	.15	.89	-.3	.87

Subindo de volta à Tabela 7.1.1 de B&FFacets, estão os cientistas experientes, os juízes das avaliações. Brahe é o mais severo (medida mais alta, 0,24 *logits*).

Table 7.1.1 Senior scientists Measurement Report (arranged by mI).

Obsvd	Obsvd	Obsvd	Fair-M	Model	Infit	Outfit	(Estim.)	Exact	Agree.	
Score	Count	Average	Average	S.E.	MnSq	ZStd	MnSq	ZStd	Discrm	Obs %
156	35	4.5	4.39	0.24	.12	1.42	1.7	1.47	1.81	.02
171	35	4.9	4.86	0.04	.12	.63	-.7	.87	-.51	1.40
181	35	5.2	5.17	0.02	.11	.66	-1.6	.65	-1.61	1.63

A Figura 8.2 de Bond & Fox mostra esses mesmos resultados resumidos em régua de medida. Role de volta até a Tabela 6.0 de B&FFacets.

Ao longo da linha superior da Tabela estão os nomes das facetas. Os sinais “+” ou “-” próximos a cada nome da faceta oferecem a orientação de interpretação. “+” significa que as avaliações médias mais altas estão no topo. Dessa forma, “+Junior Scientists” significa que Betty possui a média de avaliações mais alta. “-”, por sua vez, significa que as avaliações médias mais baixas estão no topo, de modo que “-Traits” implica que Enthusiasm recebeu as avaliações médias mais baixas e, portanto, é o item mais difícil.

Ao lado direito está a escala. “---” indica um escore de meio ponto. As diferenças de leniência entre os cientistas experientes são de menos de meio ponto. Os cientistas iniciantes diferem por quase 3 pontos de escore.

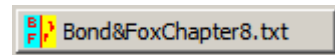
Table 6.0 All Facet Vertical "Rulers".

Vertical = (1A,2A,3A) Yardstick (columns lines low high extreme)= 0,10,-1,1,End

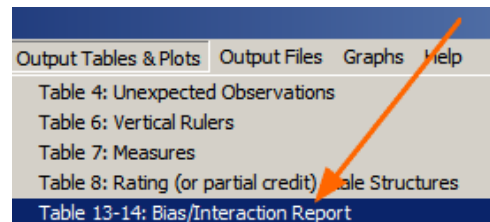
Measr -Senior scientists +Junior Scientists -Traits				Scale
+ 1 +				+ (9) +
		Betty	Enthusiasm	7
		Edward George		6
	Brahe		Clarity	---
* 0 *	Avogadro Cavendish	Anne Chris	Basis	* 5 *
			Attack Daring	---
		David Fred		4

+ -1 +				+ 3 +
				(1) +
Measr -Senior scientists +Junior Scientists -Traits				Scale

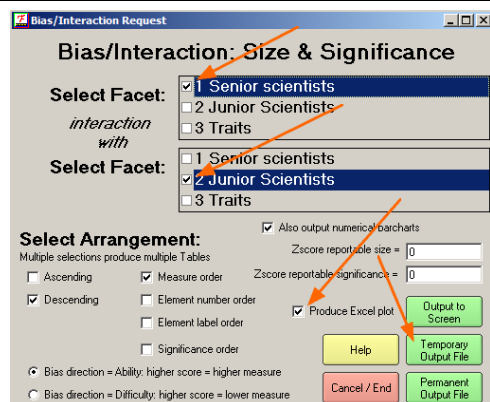
Indo adiante no Capítulo 8: a Figura 8.4 de Bond & Fox é o resultado da plotagem cruzada de duas análises separadas. No entanto, podemos ver um resultado similar a partir dessa análise. Clique na barra de tarefas Bond&FoxFacets da janela.



Clique em "Output Tables & Plots".
Clique em "Table 13-14: Bias/Interaction Report".



"Bias/Interaction Request".
Marque "1 Senior scientists".
Marque "2 Junior scientists".
Marque "Produce Excel plot".
Clique em "Temporary Output File".



O arquivo "Temporary Output" (saída temporária) aparece.

Ele relata os números, embora não de uma maneira imediatamente óbvia.

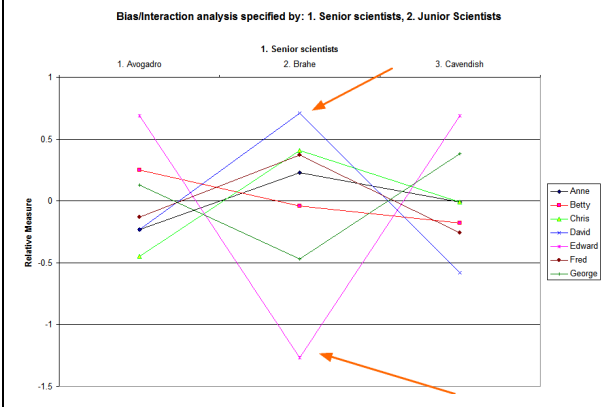
Table 13.4.1 Bias/Interaction Calibration Report (arranged by MB).

Bias/Interaction analysis specified by: 1. Senior scientists, 2. Junior Scientists

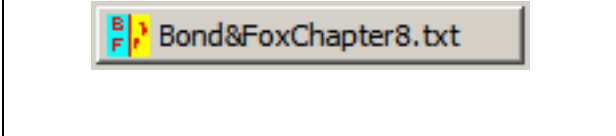
Obsvd	Exp.	Obsvd	Obs-Esp	Bias	Model	[Info: Out(1)]	[Info: Out(2)]	[Info: Out(3)]	Senior	Junior	Senior				
Score	Score	Const	Average	Size	S.E.	t	MSq	MSq	Sq	N	Senior so	near N Junior	near N		
25	17.3	5	1.541	.71	.29	2.43	3	3	11	2	Brahe	-.24	4 David	-.46	
36	29.2	5	1.361	.69	.35	1.99	5	.5	13	1	Avogadro	.04	5 Edward	.42	
37	30.6	5	1.271	.69	.36	1.93	4	4	15	3	Cavendish	-.09	5 Edward	.42	
24	19.5	5	.911	.41	.29	1.39	8	.9	8	2	Brahe	-.24	3 Chris	-.25	
38	29.0	5	.791	.39	.32	1.18	8	8	21	3	Cavendish	-.09	7 George	.28	
20	16.4	5	.721	.37	.31	1.19	7	8	17	2	Brahe	-.24	6 Fred	-.56	
34	31.5	5	.501	.25	.33	.77	6	7	4	1	Avogadro	.04	7 Betty	-.64	
24	21.4	5	.531	.23	.29	.78	1	3	2	2	Brahe	-.24	3 Anne	-.07	
29	27.6	5	.291	.13	.30	.42	3	3	19	1	Avogadro	.04	7 George	.28	
23	25.1	5	-.611	-.01	.30	-.02	7	7	9	3	Cavendish	-.09	7 Chris	-.25	
25	25.1	5	-.021	-.01	.29	-.03	3	3	3	3	Cavendish	-.09	3 Anne	-.07	
29	29.4	5	-.081	-.04	.30	-.12	1.0	.9	5	2	Brahe	-.24	7 Betty	-.64	
17	19.3	5	-.251	-.13	.33	-.40	7	7	16	1	Avogadro	-.04	6 Fred	-.56	
31	32.8	5	-.371	-.18	.31	-.59	1	1	6	3	Cavendish	-.09	2 Betty	-.64	
17	19.3	5	-.451	-.23	.33	-.70	1.6	1.5	10	1	Avogadro	-.04	6 David	-.46	
21	23.6	5	-.521	-.23	.30	-.76	1	1	1	1	Avogadro	.04	1 Anne	-.07	
17	19.6	5	-.521	-.26	.33	-.80	3	2	18	3	Cavendish	-.09	6 Fred	-.56	
17	21.6	5	-.921	-.45	.33	-1.37	1.4	1.3	7	1	Avogadro	-.04	3 Chris	-.25	
20	25.3	5	-1.061	-.47	.31	-1.54	1	7	7	20	2	Brahe	-.24	7 George	.28
19	20.6	5	-1.131	-.58	.35	-1.69	0	9	12	3	Cavendish	-.09	8 David	-.46	
14	27.0	5	-2.601	-1.27	.36	-3.55	7	.6	14	2	Brahe	-.24	5 Edward	.42	

Logo após, um gráfico em Excel também aparece.

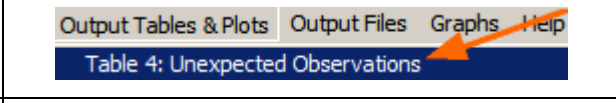
Ele mostra o mesmo contraste que a Figura 8.4 de Bond & Fox. A percepção de Brahe a respeito dos cientistas iniciantes é *quase o oposto* daquela dos demais cientistas. Edward é avaliado como sendo o mais alto por Avogadro e Cavendish, mas o mais baixo por Brahe. Algo está errado!



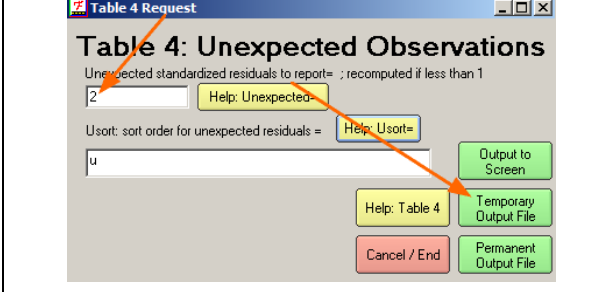
E que tal a respeito do quão inesperadas foram as avaliações? Clique em Bond&FoxChapter8.txt na barra de tarefas de Bond&Fox Facets.



Clique em "Output Tables & Plots".
Clique em "Table 4: Unexpected Observations".



"Table 4 Request"
"Unexpected standardized residuals to report="
Digite "2"
Clique em "Temporary Output File"



A Tabela 4 aparece, relatando observações com ajuste significativamente empobrecido.

Observe que Brahe aparece em todas elas!

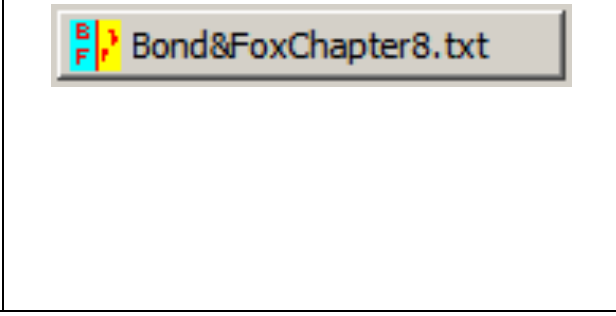
Table 4.1 Unexpected Responses (32 residuals sorted by u).

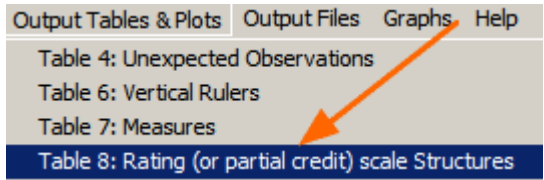
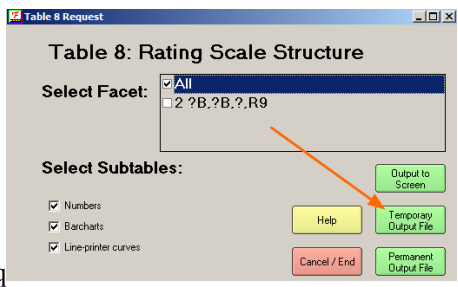
Cat	Step	Exp.	Resd	StRes	N	Senior	sc	N	Junior	N	Traits
6	6	2.9	3.1	2	2	Brahe	3	Chris	5	Enthusiasm	
2	2	6.0	-4.0	-2	2	Brahe	5	Edward	1	Attack	
2	2	6.1	-4.1	-2	2	Brahe	5	Edward	4	Daring	
6	6	2.9	3.1	2	2	Brahe	6	Fred	3	Clarity	

Isso conclui o exemplo em Bond & Fox.

Mas há ainda outro aspecto para o qual olhar: o uso da escala de avaliação. O uso da escala de avaliação é discutido no Capítulo 11.

De volta à análise de Bond&FoxFacets...



<p>Clique em "Output Tables & Plots" Click em "Table 8: Rating (or partial credit) scale Structures"</p>																																					
<p>Deixe "All" (todos) marcado Clique em "Temporary Output File"</p>																																					
<p>A Tabela 8 aparece.</p> <p>Olhe para as nove categorias de cima abaixo. Três categorias (3, 5 e 7) possuem frequências notavelmente mais altas do que as demais seis categorias. Os juízes foram requisitados a discriminar nove níveis de criatividade. Os dados, no entanto, parecem nos dizer que, na prática, os juízes discriminaram apenas três níveis com clareza.</p> <p>Encontre mais sobre como construir escalas de avaliação informativas no Capítulo 11 de Bond & Fox.</p>	<p>Table 8.1 Category Statistics.</p> <p>Model = ?B,?B,?,R9</p> <table border="1" data-bbox="943 757 1217 1167"> <thead> <tr> <th colspan="3">DATA</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Category Counts</th> </tr> <tr> <th>Score</th> <th>Used</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> 1</td><td>4</td><td>4%</td></tr> <tr><td> 2</td><td>4</td><td>4%</td></tr> <tr><td> 3</td><td>25</td><td>24%</td></tr> <tr><td> 4</td><td>8</td><td>8%</td></tr> <tr><td> 5</td><td>31</td><td>30%</td></tr> <tr><td> 6</td><td>6</td><td>6%</td></tr> <tr><td> 7</td><td>21</td><td>20%</td></tr> <tr><td> 8</td><td>3</td><td>3%</td></tr> <tr><td> 9</td><td>3</td><td>3%</td></tr> </tbody> </table>	DATA			Category Counts			Score	Used	%	1	4	4%	2	4	4%	3	25	24%	4	8	8%	5	31	30%	6	6	6%	7	21	20%	8	3	3%	9	3	3%
DATA																																					
Category Counts																																					
Score	Used	%																																			
1	4	4%																																			
2	4	4%																																			
3	25	24%																																			
4	8	8%																																			
5	31	30%																																			
6	6	6%																																			
7	21	20%																																			
8	3	3%																																			
9	3	3%																																			
<p>Feche todas as janelas abertas.</p>	<p style="text-align: center;">☒</p>																																				