

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: ALINE RITER

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (b) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (c) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (d) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (e) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (f) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (g) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (h) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (i) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (j) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (k) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (l) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (m) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (n) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (o) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	13.719	13.719	32.551	0.0046657 **

```

x2          1 30.331  30.331  71.969 0.0010584 **
Residuals   6 90.879  15.147
Lack of fit  2 89.194  44.597 105.817 0.0003441 ***
Pure Error   4  1.686   0.421
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1 12.5072  12.5072  31.8903 0.010990 *
x2          1 30.8505  30.8505  78.6613 0.003022 **
Residuals   5  2.1368   0.4274
Lack of fit  2  0.9602   0.4801   1.2241 0.408601
Pure Error   3  1.1766   0.3922
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	48.6
2	-1.00	1.00	47.6
3	1.00	-1.00	63.6
4	1.00	1.00	45.4
5	0.00	0.00	50.4
6	0.00	0.00	49.2
7	0.00	0.00	49.7
8	0.00	0.00	48.7
9	0.00	0.00	49.4
10	1.42	0.00	63.4
11	-1.42	0.00	52.6
12	0.00	1.42	38.6
13	0.00	-1.42	50.1

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: ANDRE FELIPE GRUBER BUENO

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (b) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (c) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (d) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (e) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (f) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (g) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (h) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (i) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (j) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (k) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (l) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que isoladamente proporcionam a melhor resposta.
 - (m) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (n) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (o) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	9.245	9.245	5.3771	0.081239 .

```

x2          1 51.795  51.795 30.1265 0.005368 **
Residuals   6  8.433   1.405
  Lack of fit 2  1.556   0.778  0.4524 0.665084
  Pure Error  4  6.877   1.719
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq  F value    Pr(>F)
x1          1  5.551   5.551   9.3091 0.092723 .
x2          1 60.233  60.233 101.0048 0.009756 **
Residuals   4 71.664  17.916
  Lack of fit 2 70.471  35.236  59.0872 0.016642 *
  Pure Error  2  1.193   0.596
---

```

```

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	58.1
2	-1.00	1.00	38.9
3	1.00	-1.00	53.4
4	1.00	1.00	55.0
5	0.00	0.00	49.1
6	0.00	0.00	49.5
7	0.00	0.00	48.7
8	0.00	0.00	50.3
9	0.00	0.00	49.7
10	1.42	0.00	49.7
11	-1.42	0.00	39.2
12	0.00	1.42	50.5
13	0.00	-1.42	65.8

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: ANDRE FELIPE ZILIO DA SILVA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (b) O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (c) O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (d) Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (e) O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (f) A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (g) Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (h) Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (i) Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que isoladamente proporcionam a melhor resposta.
 - (j) A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (k) Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (l) A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (m) O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (n) Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (o) A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	12.257	12.257	4.4255	0.10322

```

x2          1 49.740  49.740 17.9593 0.01329 *
Residuals   6 90.481  15.080
  Lack of fit 2 79.403  39.701 14.3346 0.01499 *
  Pure Error  4 11.078   2.770
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1  13.056   13.056  2908.0 0.011804 *
x2          1  35.719   35.719  7956.1 0.007137 **
Residuals   3  43.101   14.367
  Lack of fit 2  43.096   21.548  4799.7 0.010206 *
  Pure Error  1   0.004    0.004

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	37.7
2	-1.00	1.00	56.8
3	1.00	-1.00	54.6
4	1.00	1.00	53.9
5	0.00	0.00	50.3
6	0.00	0.00	49.9
7	0.00	0.00	50.6
8	0.00	0.00	48.7
9	0.00	0.00	50.5
10	1.42	0.00	62.8
11	-1.42	0.00	53.6
12	0.00	1.42	51.0
13	0.00	-1.42	36.3

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: ANDRIA PERSEGONA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (b) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (c) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (d) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (e) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (f) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (g) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (h) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (i) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (j) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (k) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (l) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (m) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (n) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (o) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	8.238	8.238	6.6389	0.061548 .

```

x2          1 45.104  45.104 36.3493 0.003814 **
Residuals   6  5.997   0.999
  Lack of fit 2  1.033   0.517  0.4164 0.685060
  Pure Error  4  4.963   1.241
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1 19.814  19.814  40.158 0.007947 **
x2          1 41.520  41.520  84.149 0.002739 **
Residuals   5 58.784  11.757
  Lack of fit 2 57.304  28.652  58.069 0.003996 **
  Pure Error  3  1.480   0.493

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	44.4
2	-1.00	1.00	47.3
3	1.00	-1.00	59.6
4	1.00	1.00	46.4
5	0.00	0.00	50.0
6	0.00	0.00	51.8
7	0.00	0.00	49.8
8	0.00	0.00	48.8
9	0.00	0.00	50.3
10	1.42	0.00	62.8
11	-1.42	0.00	54.2
12	0.00	1.42	35.1
13	0.00	-1.42	43.6

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: CAROLINE SCHIOCHET SKIBINSKI

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (b) A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (c) A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (d) Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (e) Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (f) Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (g) O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (h) Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (i) O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (j) A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (k) Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (l) Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (m) A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (n) O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (o) Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	10.668	10.668	13.765	0.020652 *

```

x2          1 26.093  26.093  33.666 0.004388 **
Residuals   6 84.803  14.134
Lack of fit  2 81.703  40.851  52.709 0.001336 **
Pure Error   4  3.100   0.775

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1  20.243   20.243   7.5645 0.2220
x2         1  38.548   38.548  14.4048 0.1640
Residuals   3   5.749    1.916
Lack of fit  2   3.073    1.536   0.5741 0.6823
Pure Error   1   2.676    2.676

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	34.8
2	-1.00	1.00	38.8
3	1.00	-1.00	37.3
4	1.00	1.00	54.0
5	0.00	0.00	50.6
6	0.00	0.00	49.2
7	0.00	0.00	49.5
8	0.00	0.00	50.8
9	0.00	0.00	49.4
10	1.42	0.00	47.3
11	-1.42	0.00	36.2
12	0.00	1.42	46.8
13	0.00	-1.42	33.1

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: EDUARDO VEIGA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (b) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (c) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (d) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (e) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (f) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (g) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (h) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (i) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (j) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (k) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (l) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (m) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (n) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (o) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	15.962	15.962	34.067	0.0042948 **

```

x2          1 33.954  33.954  72.465 0.0010446 **
Residuals   6 74.131  12.355
Lack of fit  2 72.257  36.128  77.106 0.0006392 ***
Pure Error   4  1.874   0.469
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1  30.313   30.313  19.767 0.02117 *
x2         1  48.803   48.803  31.824 0.01102 *
Residuals   5   7.977    1.595
Lack of fit  2   3.377    1.688   1.101 0.43794
Pure Error   3   4.601    1.534
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	44.1
2	-1.00	1.00	47.3
3	1.00	-1.00	29.1
4	1.00	1.00	47.2
5	0.00	0.00	50.2
6	0.00	0.00	49.9
7	0.00	0.00	50.6
8	0.00	0.00	50.8
9	0.00	0.00	49.3
10	1.42	0.00	37.9
11	-1.42	0.00	49.9
12	0.00	1.42	46.1
13	0.00	-1.42	33.1

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: FRANCIELLE DOS SANTOS DE JESUS

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (b) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (c) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (d) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (e) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (f) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (g) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (h) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (i) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (j) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (k) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (l) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (m) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (n) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (o) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	17.668	17.668	14.408	0.019173 *
x2	1	39.745	39.745	32.411	0.004702 **

```

Residuals      6  5.192   0.865
Lack of fit    2  0.287   0.143   0.117 0.892521
Pure Error     4  4.905   1.226
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
x1	1	26.131	26.131	34.568	0.009817	**
x2	1	42.763	42.763	56.572	0.004871	**
Residuals	5	92.177	18.435			
Lack of fit	2	89.909	44.954	59.471	0.003859	**
Pure Error	3	2.268	0.756			

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	69.7
2	-1.00	1.00	54.8
3	1.00	-1.00	57.5
4	1.00	1.00	56.0
5	0.00	0.00	49.7
6	0.00	0.00	49.6
7	0.00	0.00	48.5
8	0.00	0.00	49.4
9	0.00	0.00	50.3
10	1.42	0.00	52.9
11	-1.42	0.00	62.4
12	0.00	1.42	54.6
13	0.00	-1.42	64.8

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x1 e x2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: GERALDO OLIVEIRA MARTINS

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (b) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (c) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (d) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (e) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (f) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (g) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (h) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (i) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (j) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (k) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (l) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (m) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (n) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (o) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	18.665	18.665	14.995	0.017957 *

```

x2          1 16.976 16.976 13.639 0.020963 *
Residuals  6 93.337 15.556
Lack of fit 2 88.358 44.179 35.493 0.002846 **
Pure Error  4  4.979  1.245

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1 21.8884 21.8884  39.216 0.02456 *
x2         1 25.5070 25.5070  45.699 0.02119 *
Residuals  4  4.3535  1.0884
Lack of fit 2  3.2372  1.6186   2.900 0.25641
Pure Error  2  1.1163  0.5581

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	41.7
2	-1.00	1.00	53.1
3	1.00	-1.00	54.1
4	1.00	1.00	55.1
5	0.00	0.00	51.0
6	0.00	0.00	48.9
7	0.00	0.00	50.8
8	0.00	0.00	50.0
9	0.00	0.00	50.5
10	1.42	0.00	46.5
11	-1.42	0.00	35.6
12	0.00	1.42	64.9
13	0.00	-1.42	56.0

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: KELVIN RIBEIRO SCROK

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (b) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (c) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (d) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (e) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (f) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que isoladamente proporcionam a melhor resposta.
 - (g) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (h) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (i) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (j) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (k) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (l) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (m) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (n) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (o) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	7.874	7.874	6.4461	0.064054 .
x2	1	44.632	44.632	36.5367	0.003779 **

```

Residuals      6  7.606   1.268
Lack of fit    2  2.720   1.360   1.1134 0.412655
Pure Error     4  4.886   1.222

```

```

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	10.171	10.171	1.6380	0.4222
x2	1	71.019	71.019	11.4371	0.1830
Residuals	3	43.786	14.595		
Lack of fit	2	37.576	18.788	3.0257	0.3766
Pure Error	1	6.210	6.210		

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	39.9
2	-1.00	1.00	36.1
3	1.00	-1.00	37.3
4	1.00	1.00	52.4
5	0.00	0.00	51.1
6	0.00	0.00	49.9
7	0.00	0.00	48.4
8	0.00	0.00	49.3
9	0.00	0.00	49.0
10	1.42	0.00	45.5
11	-1.42	0.00	34.8
12	0.00	1.42	47.8
13	0.00	-1.42	40.0

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: MARIANA DAS MERCES CLARINDO

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (b) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (c) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (d) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (e) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (f) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (g) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (h) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (i) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (j) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (k) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (l) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (m) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (n) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (o) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	15.761	15.761	10.4228	0.032023 *
x2	1	41.508	41.508	27.4488	0.006344 **

```

Residuals      6  7.722   1.287
Lack of fit    2  1.673   0.837  0.5533 0.613543
Pure Error     4  6.049   1.512

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

      Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1      1  15.016  15.0156  25.241 0.03741 *
x2      1  24.667  24.6667  41.464 0.02328 *
Residuals  4  46.879  11.7198
Lack of fit  2  45.689  22.8446  38.401 0.02538 *
Pure Error  2   1.190   0.5949

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	50.6
2	-1.00	1.00	52.0
3	1.00	-1.00	38.1
4	1.00	1.00	54.3
5	0.00	0.00	50.5
6	0.00	0.00	50.1
7	0.00	0.00	49.0
8	0.00	0.00	51.1
9	0.00	0.00	49.8
10	1.42	0.00	52.8
11	-1.42	0.00	59.8
12	0.00	1.42	48.5
13	0.00	-1.42	35.7

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x1 e x2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: PAULO JHONNY SCHELEDER DA COSTA ROSA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (b) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (c) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (d) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (e) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (f) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (g) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (h) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (i) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (j) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (k) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (l) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (m) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (n) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (o) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	23.442	23.442	68.186	0.001173 **

```

x2          1 21.490  21.490  62.510 0.001385 **
Residuals   6 83.079  13.846
Lack of fit  2 81.704  40.852 118.828 0.000274 ***
Pure Error   4  1.375   0.344

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1 14.0578 14.0578 11.5972 0.07647 .
x2         1 16.9788 16.9788 14.0069 0.06456 .
Residuals   4  3.5110  0.8777
Lack of fit  2  1.0866  0.5433  0.4482 0.69051
Pure Error   2  2.4243  1.2122

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	55.1
2	-1.00	1.00	38.2
3	1.00	-1.00	52.6
4	1.00	1.00	55.9
5	0.00	0.00	50.8
6	0.00	0.00	50.6
7	0.00	0.00	51.1
8	0.00	0.00	50.9
9	0.00	0.00	49.5
10	1.42	0.00	49.1
11	-1.42	0.00	38.2
12	0.00	1.42	51.1
13	0.00	-1.42	62.9

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: RAFAEL WAGNER LAUAND DE PAULA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (b) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (c) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (d) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (e) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (f) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (g) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (h) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (i) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (j) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (k) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (l) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (m) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (n) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que isoladamente proporcionam a melhor resposta.
 - (o) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	8.191	8.191	15.814	0.0164471 *
x2	1	30.499	30.499	58.884	0.0015507 **

```

Residuals      6 78.714  13.119
Lack of fit    2 76.642  38.321  73.986 0.0006928 ***
Pure Error     4  2.072   0.518
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1  18.013   18.013  16.7294 0.026417 *
x2          1  37.173   37.173  34.5230 0.009835 **
Residuals    5   4.846    0.969
Lack of fit  2   1.615    0.808  0.7501 0.544294
Pure Error   3   3.230    1.077
---

```

```

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	50.7
2	-1.00	1.00	46.1
3	1.00	-1.00	61.2
4	1.00	1.00	47.1
5	0.00	0.00	52.0
6	0.00	0.00	50.5
7	0.00	0.00	50.2
8	0.00	0.00	49.8
9	0.00	0.00	49.0
10	1.42	0.00	64.4
11	-1.42	0.00	56.3
12	0.00	1.42	34.7
13	0.00	-1.42	49.1

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: RIAN MACHADO DOS SANTOS

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (b) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (c) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (d) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (e) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (f) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (g) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (h) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (i) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (j) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (k) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (l) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores não são quantitativos.
 - (m) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (n) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (o) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	5.723	5.723	14.951	0.0180456 *

```

x2          1 43.791  43.791 114.395 0.0004330 ***
Residuals   6 93.372  15.562
Lack of fit  2 91.840  45.920 119.959 0.0002689 ***
Pure Error   4  1.531   0.383
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1  14.388   14.388  13.9714 0.033394 *
x2          1  53.014   53.014  51.4801 0.005578 **
Residuals   5   3.382    0.676
Lack of fit  2   0.293    0.146  0.1421 0.873086
Pure Error   3   3.089    1.030

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	47.4
2	-1.00	1.00	28.9
3	1.00	-1.00	50.0
4	1.00	1.00	47.2
5	0.00	0.00	49.1
6	0.00	0.00	49.1
7	0.00	0.00	50.3
8	0.00	0.00	49.9
9	0.00	0.00	50.4
10	1.42	0.00	49.4
11	-1.42	0.00	35.7
12	0.00	1.42	37.2
13	0.00	-1.42	50.5

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: SILVANA HEIDEMANN ROCHA

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Ao se encontrar o ponto estacionário, é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (b) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (c) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (d) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que isoladamente proporcionam a melhor resposta.
 - (e) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (f) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (g) () Em experimentos fatoriais, não é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (h) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (i) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (j) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (k) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (l) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (m) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (n) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (o) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	19.443	19.443	52.2388	0.0019439 **
x2	1	34.230	34.230	91.9681	0.0006607 ***

```

Residuals      6  2.303   0.384
Lack of fit    2  0.814   0.407  1.0934 0.4180210
Pure Error     4  1.489   0.372
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1  6.544    6.544  27.500 0.11996
x2         1 39.704   39.704 166.853 0.04919 *
Residuals  3 51.285   17.095
Lack of fit 2 51.047   25.523 107.261 0.06812 .
Pure Error  1  0.238    0.238

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	51.6
2	-1.00	1.00	53.1
3	1.00	-1.00	40.7
4	1.00	1.00	53.6
5	0.00	0.00	50.6
6	0.00	0.00	48.6
7	0.00	0.00	49.6
8	0.00	0.00	51.4
9	0.00	0.00	50.3
10	1.42	0.00	36.9
11	-1.42	0.00	44.4
12	0.00	1.42	66.7
13	0.00	-1.42	54.2

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x1 e x2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: TATIANE MAXIMIANO DE CARVALHO

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (b) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (c) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (d) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (e) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (f) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de segunda ordem.
 - (g) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo não está na região amostral utilizada.
 - (h) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para analisar a região ótima.
 - (i) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (j) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (k) () O ponto ótimo nem sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (l) () Um experimento 2^k é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (m) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.
 - (n) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (o) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
x1	1	18.195	18.195	56.834	0.0016582 **
x2	1	39.226	39.226	122.529	0.0003788 ***

```

Residuals      6 73.815  12.303
Lack of fit    2 72.535  36.267 113.286 0.0003010 ***
Pure Error     4  1.281   0.320
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
x1         1  22.2632  22.2632  1628.84 0.01577 *
x2         1  23.2368  23.2368  1700.08 0.01544 *
Residuals   3   5.9887   1.9962
Lack of fit  2   5.9750   2.9875   218.58 0.04777 *
Pure Error  1   0.0137   0.0137

```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	52.1
2	-1.00	1.00	51.6
3	1.00	-1.00	37.4
4	1.00	1.00	56.0
5	0.00	0.00	49.4
6	0.00	0.00	49.5
7	0.00	0.00	49.3
8	0.00	0.00	50.1
9	0.00	0.00	49.2
10	1.42	0.00	37.0
11	-1.42	0.00	47.1
12	0.00	1.42	62.8
13	0.00	-1.42	51.0

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x_1 e x_2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?

Avaliação de análise de superfície resposta
Prof. Elias T. Krainski - Disciplina CE074 - semestre 2010-2

Aluno: THAIS FERREIRA MARCONDES

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir sobre experimentos com confundimento com blocos.
 - (a) () A construção de uma superfície resposta é feita estimando-se um modelo de primeira ou de segunda ordem.
 - (b) () A adição de pontos centrais num experimento 2^k tem por objetivo coletar dados para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (c) () Os experimentos ao longo da trajetória de máxima inclinação é uma coleta de dados para buscar a região ótima.
 - (d) () Os autovalores da matriz construída a partir dos coeficientes dos termos de primeira ordem do modelo de segunda ordem são utilizados para analisar a superfície quando o ponto estacionário está na região estudada.
 - (e) () A análise de superfície resposta combina técnicas estatísticas e matemáticas para encontrar o ponto ótimo.
 - (f) () Ao se encontrar o ponto estacionário, não é necessário verificar se é um máximo, mínimo ou ponto de sela.
 - (g) () Um experimento 2^k não é adequado para estimar um modelo de segunda ordem.
 - (h) () O ponto ótimo é encontrado estimando-se um modelo de primeira ordem.
 - (i) () O método da máxima inclinação ascendente (ou descendente) é indicado quando o ponto ótimo está na região amostral utilizada.
 - (j) () O planejamento central composto tem por objetivo coletar dados para testar falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
 - (k) () O ponto ótimo sempre está dentro do espaço amostral experimental considerado.
 - (l) () Em experimentos fatoriais, é possível encontrar um ponto ótimo apenas estudando um fator de cada vez.
 - (m) () Se o ponto ótimo existe, então esse ponto pode ser encontrado pelas derivadas parciais da equação do modelo de primeira ordem em relação a cada fator.
 - (n) () A análise de superfície resposta é aplicável quando os fatores são quantitativos.
 - (o) () Os níveis dos fatores do ponto ótimo são aqueles que em conjunto proporcionam a melhor resposta.

2. Considere cada resultado a seguir:

(a) M1:

Analysis of Variance Table

Response: y

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
x1	1	29.181	29.181	21.895	0.009454	**
x2	1	31.973	31.973	23.989	0.008056	**

```

Residuals      6 79.499  13.250
Lack of fit    2 74.168  37.084  27.824 0.004497 **
Pure Error     4  5.331   1.333
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

(b) M2:

Analysis of Variance Table

Response: y

```

          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
x1          1  22.959   22.959   71.751 0.003454 **
x2          1  32.657   32.657  102.061 0.002066 **
Residuals    5   4.146    0.829
Lack of fit  2   3.186    1.593    4.979 0.111397
Pure Error   3   0.960    0.320
---

```

```

Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Responda Que análise é essa? Qual a conclusão? Que tipo de planejamento usa-se para fazer essa análise? Quantas rodadas foram usadas em cada caso? Qual o próximo passo recomendado em cada caso?

3. Considere os dados da tabela a seguir:

id	x1	x2	y
1	-1.00	-1.00	62.5
2	-1.00	1.00	49.7
3	1.00	-1.00	46.9
4	1.00	1.00	45.4
5	0.00	0.00	49.2
6	0.00	0.00	50.2
7	0.00	0.00	49.3
8	0.00	0.00	48.5
9	0.00	0.00	49.9
10	1.42	0.00	36.8
11	-1.42	0.00	51.0
12	0.00	1.42	55.2
13	0.00	-1.42	65.7

- Estime os coeficientes do modelo com os termos de primeira e segunda ordem.
- Faça um gráfico da superfície resposta. Você diria que o ponto ótimo está na região amostral em estudo?
- Encontre os valores de x1 e x2 que fornecem o ponto ótimo.
- Encontre o valor da resposta no ponto ótimo.
- Esse ponto é de máximo, mínimo ou de sela?