

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 01

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
- (c) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (d) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"a"	"b"	"(I)"
[2,]	"bc"	"c"	"abc"	"ac"
[3,]	"ad"	"abd"	"d"	"bd"
[4,]	"cd"	"bcd"	"acd"	"abcd"

Tabela 1: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AC	BD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
10	1	9	3	2	3	4	1

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 02

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
  - (c) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e BCD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"a"	"(I)"	"b"	"ab"
[2,]	"abc"	"bc"	"c"	"ac"
[3,]	"abd"	"bd"	"d"	"ad"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BD e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AB
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"b"	"a"	"(I)"
[2,]	"abc"	"bc"	"ac"	"c"
[3,]	"d"	"ad"	"bd"	"abd"
[4,]	"cd"	"acd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 2: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	BCD	ABCD	A.1	ibl	bloc	BD	AD	AB	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
11	4	7	3	6	1	7	7

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 03

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
  - ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"a"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"c"	"abc"
[3,]	"bd"	"ad"	"abd"	"d"
[4,]	"acd"	"bcd"	"cd"	"abcd"

Tabela 3: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	BC	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
4	2	4	8	3	2	5	5

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 04**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
  - (b) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (c) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (e) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (b) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"a"	"ac"	"(I)"
[2,]	"bc"	"ab"	"abc"	"b"
[3,]	"ad"	"cd"	"d"	"acd"
[4,]	"abd"	"bcd"	"bd"	"abcd"

Tabela 4: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AC	CD	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
5	2	7	2	7	0	4	2

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 05

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (b) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"ab"	"b"	"(I)"
[2,]	"bc"	"c"	"ac"	"abc"
[3,]	"ad"	"abd"	"bd"	"d"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

Tabela 5: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AC	AB	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
3	9	11	9	2	5	5	1

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 06

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (b) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.
  - (c) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

```

          fr1   fr2   fr3   fr4
[1,] "bc"   "c"   "b"   "(I)"
[2,] "abc"  "ac"  "ab"  "a"
[3,] "d"    "bd"  "cd"  "bcd"
[4,] "ad"   "abd" "acd" "abcd"

```

Tabela 6: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	CD	BD	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
0	5	7	5	7	5	1	4

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 07

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
- (d) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (b) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"a"	"c"	"(I)"
[2,]	"bc"	"b"	"abc"	"ab"
[3,]	"ad"	"acd"	"d"	"cd"
[4,]	"bd"	"bcd"	"abd"	"abcd"

Tabela 7: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AB	CD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
6	5	6	3	1	3	9	6

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 08

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AC
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"ab"	"a"	"(I)"
[2,]	"ac"	"c"	"bc"	"abc"
[3,]	"bd"	"abd"	"ad"	"d"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 8: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	BC	AB	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
6	4	6	5	6	3	4	0

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 09**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (c) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AC
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"ab"	"a"	"(I)"
[2,]	"ac"	"c"	"bc"	"abc"
[3,]	"bd"	"abd"	"ad"	"d"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 9: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	BC	AB	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
5	3	3	1	4	0	7	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 10

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.
  - ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BD e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
CD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"bc"	"c"	"(I)"
[2,]	"ab"	"abc"	"ac"	"a"
[3,]	"cd"	"d"	"bd"	"bcd"
[4,]	"acd"	"ad"	"abd"	"abcd"

Tabela 10: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	BD	BC	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
8	0	4	4	7	2	5	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 11

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (b) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (c) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
  - (d) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
  - (e) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 11: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
9	5	3	2	7	1	11	2

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 12

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
  - (c) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (d) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.
  - (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (b) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

```

      fr1  fr2  fr3  fr4
[1,] "b"  "ab" "a"  "(I)"
[2,] "ac" "c"  "bc" "abc"
[3,] "bd" "abd" "ad" "d"
[4,] "acd" "cd" "bcd" "abcd"

```

Tabela 12: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	BC	AB	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
1	5	7	7	8	9	2	3

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 13

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
- (d) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e BCD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"a"	"(I)"	"b"	"ab"
[2,]	"abc"	"bc"	"c"	"ac"
[3,]	"abd"	"bd"	"d"	"ad"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

(a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

AD

(b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

```

          fr1   fr2   fr3   fr4
[1,] "c"    "a"   "ac"  "(I)"
[2,] "bc"   "ab"  "abc" "b"
[3,] "ad"   "cd"  "d"   "acd"
[4,] "abd"  "bcd" "bd"  "abcd"

```

Tabela 13: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	BCD	ABCD	A.1	ibl	bloc	AC	CD	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
4	3	6	6	4	6	1	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 14**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (c) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"b"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"c"	"ac"
[3,]	"ad"	"d"	"abd"	"bd"
[4,]	"cd"	"acd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 14: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	BD	AC	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
8	6	5	2	7	0	2	7

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 15

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
  - (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (b) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"a"	"c"	"(I)"
[2,]	"bc"	"b"	"abc"	"ab"
[3,]	"ad"	"acd"	"d"	"cd"
[4,]	"bd"	"bcd"	"abd"	"abcd"

Tabela 15: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	CD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
8	4	8	6	6	4	6	7

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 16

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
  - (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
  - (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (e) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"ab"	"b"	"(I)"
[2,]	"bc"	"c"	"ac"	"abc"
[3,]	"ad"	"abd"	"bd"	"d"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

Tabela 16: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AC	AB	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
10	6	3	1	2	4	9	3

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 17

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (b) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
  - (c) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AB
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"a"	"b"	"(I)"
[2,]	"abc"	"ac"	"bc"	"c"
[3,]	"d"	"bd"	"ad"	"abd"
[4,]	"cd"	"bcd"	"acd"	"abcd"

Tabela 17: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AD	BD	AB	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
7	3	7	4	9	2	8	6

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 18

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (d) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (e) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 18: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
6	2	11	0	6	4	5	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 19

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
- (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (e) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"a"	"c"	"(I)"
[2,]	"bc"	"b"	"abc"	"ab"
[3,]	"ad"	"acd"	"d"	"cd"
[4,]	"bd"	"bcd"	"abd"	"abcd"

Tabela 19: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	CD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
7	-3	8	4	5	2	6	1

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 20

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

AC

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"a"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"c"	"abc"
[3,]	"bd"	"ad"	"abd"	"d"
[4,]	"acd"	"bcd"	"cd"	"abcd"

Tabela 20: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	BC	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
8	0	8	1	6	0	4	2

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 21

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (b) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (e) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

AD

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"ac"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"ab"	"b"
[3,]	"ad"	"d"	"cd"	"acd"
[4,]	"abd"	"bd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 21: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	CD	AC	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
10	2	9	1	3	6	7	2

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 22

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
  - (b) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (c) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (b) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 22: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
7	-1	5	4	3	4	5	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 23

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.
- (d) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (e) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"a"	"c"	"(I)"
[2,]	"bc"	"b"	"abc"	"ab"
[3,]	"ad"	"acd"	"d"	"cd"
[4,]	"bd"	"bcd"	"abd"	"abcd"

Tabela 23: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	CD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
7	-1	5	7	8	4	6	9

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 24**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (c) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"ac"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"ab"	"b"
[3,]	"ad"	"d"	"cd"	"acd"
[4,]	"abd"	"bd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 24: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	CD	AC	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
8	4	5	3	4	-2	8	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 25

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (b) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (c) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
  - (e) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (b) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 25: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
7	-1	9	3	4	1	4	4

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 26

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
  - (e) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

```

          fr1 fr2  fr3  fr4
[1,] "ac" "a"  "c"  "(I)"
[2,] "bc" "b"  "abc" "ab"
[3,] "ad" "acd" "d"  "cd"
[4,] "bd" "bcd" "abd" "abcd"

```

Tabela 26: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	CD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
11	1	6	7	5	1	5	5

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 27

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
  - (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 27: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
9	8	7	4	1	4	11	8

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 28**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (d) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (e) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (b) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"c"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"b"	"ab"
[3,]	"ad"	"d"	"acd"	"cd"
[4,]	"bd"	"abd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 28: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	CD	AB	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
0	0	5	8	4	5	0	6

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 29

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (b) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (c) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e AB como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

Tabela 29: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AD	AB	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

```

          fr1  fr2  fr3  fr4
[1,] "a"    "ab"  "b"   "(I)"
[2,] "ac"   "abc" "bc"  "c"
[3,] "bd"   "d"   "ad"  "abd"
[4,] "bcd"  "cd"  "acd" "abcd"

```

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
6	0	6	1	4	1	2	6

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 30

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
  - (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (e) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (b) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"bc"	"b"	"(I)"
[2,]	"ac"	"abc"	"ab"	"a"
[3,]	"bd"	"d"	"cd"	"bcd"
[4,]	"abd"	"ad"	"acd"	"abcd"

Tabela 30: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	CD	BC	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
3	4	6	8	7	6	4	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 31**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"a"	"ab"	"(I)"
[2,]	"bc"	"ac"	"abc"	"c"
[3,]	"ad"	"bd"	"d"	"abd"
[4,]	"acd"	"bcd"	"cd"	"abcd"

Tabela 31: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	BD	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
5	4	10	4	4	1	8	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 32

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
- (d) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (e) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e BCD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"a"	"(I)"	"b"	"ab"
[2,]	"abc"	"bc"	"c"	"ac"
[3,]	"abd"	"bd"	"d"	"ad"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"bc"	"ac"	"c"	"abc"
[3,]	"ad"	"bd"	"abd"	"d"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 32: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	BCD	ABCD	A.1	ibl	bloc	AB	AC	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
7	5	6	4	4	-3	12	1

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 33

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (e) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BD e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"bc"	"b"	"c"	"(I)"
[2,]	"abc"	"ab"	"ac"	"a"
[3,]	"d"	"cd"	"bd"	"bcd"
[4,]	"ad"	"acd"	"abd"	"abcd"

Tabela 33: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	BD	CD	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
8	3	7	-1	6	6	6	7

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 34

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
- (d) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.
- (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (b) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"b"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"c"	"ac"
[3,]	"ad"	"d"	"abd"	"bd"
[4,]	"cd"	"acd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 34: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	BD	AC	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
7	1	7	5	5	2	8	2

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 35

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
  - (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
  - (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
  - (e) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"bc"	"b"	"(I)"
[2,]	"ac"	"abc"	"ab"	"a"
[3,]	"bd"	"d"	"cd"	"bcd"
[4,]	"abd"	"ad"	"acd"	"abcd"

Tabela 35: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	CD	BC	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
1	4	9	10	-1	3	4	-1

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 36

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (c) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (d) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
  - (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (b) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"a"	"b"	"(I)"
[2,]	"bc"	"c"	"abc"	"ac"
[3,]	"ad"	"abd"	"d"	"bd"
[4,]	"cd"	"bcd"	"acd"	"abcd"

Tabela 36: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AC	BD	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
2	2	6	10	5	6	2	2

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 37

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
  - (b) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (c) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (d) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (b) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BC
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"bc"	"ac"	"c"	"abc"
[3,]	"ad"	"bd"	"abd"	"d"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 37: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AB	AC	BC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
9	2	6	2	4	3	2	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 38

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O gráfico normal de probabilidade não permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (c) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (b) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (c) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AB
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

Tabela 38: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AC	BC	AB	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

```

          fr1  fr2  fr3  fr4
[1,] "ab"  "a"   "b"   "(I)"
[2,] "c"   "bc"  "ac"  "abc"
[3,] "abd" "ad"  "bd"  "d"
[4,] "cd"  "bcd" "acd" "abcd"

```

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
4	2	8	7	7	4	8	2

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 39

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (e) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

CD

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"c"	"ac"	"(I)"
[2,]	"ab"	"bc"	"abc"	"b"
[3,]	"cd"	"ad"	"d"	"acd"
[4,]	"bcd"	"abd"	"bd"	"abcd"

Tabela 39: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	AC	AD	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
11	3	8	3	5	1	11	4

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 40**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
  - (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
  - (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (e) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
  - (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"b"	"bc"	"(I)"
[2,]	"ac"	"ab"	"abc"	"a"
[3,]	"bd"	"cd"	"d"	"bcd"
[4,]	"abd"	"acd"	"ad"	"abcd"

Tabela 40: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	BC	CD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
5	9	3	7	3	1	2	6

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 41

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( F ) Experimentos com confundimento são utilizados quando temos blocos homogêneos.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, não há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABC com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"d"	"(I)"	"a"	"ad"
[2,]	"abd"	"ab"	"b"	"bd"
[3,]	"acd"	"ac"	"c"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bc"	"abc"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e BD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
CD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"b"	"c"	"bc"	"(I)"
[2,]	"ab"	"ac"	"abc"	"a"
[3,]	"cd"	"bd"	"d"	"bcd"
[4,]	"acd"	"abd"	"ad"	"abcd"

Tabela 41: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABC	ABCD	D.1	ibl	bloc	BC	BD	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
3	2	5	4	7	1	8	4

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

**Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 42**  
**Aluno:**

**Boa Sorte!**

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
- (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
BD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 42: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
5	3	7	2	7	5	5	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 43

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.
  - (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
  - (c) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (d) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
  - (e) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
  - (b) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (c) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
CD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"c"	"ac"	"(I)"
[2,]	"ab"	"bc"	"abc"	"b"
[3,]	"cd"	"ad"	"d"	"acd"
[4,]	"bcd"	"abd"	"bd"	"abcd"

Tabela 43: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AC	AD	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
7	0	11	4	4	0	3	3

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 44

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
- (b) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, não existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (d) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
- (c) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e BCD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"a"	"(I)"	"b"	"ab"
[2,]	"abc"	"bc"	"c"	"ac"
[3,]	"abd"	"bd"	"d"	"ad"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
CD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

Tabela 44: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	BCD	ABCD	A.1	ibl	bloc	AD	AC	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

```

          fr1  fr2  fr3  fr4
[1,] "a"    "ac"  "c"   "(I)"
[2,] "ab"   "abc" "bc"  "b"
[3,] "cd"   "d"   "ad"  "acd"
[4,] "bcd"  "bd"  "abd" "abcd"

```

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
7	3	7	3	4	4	4	7

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 45

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.
  - (b) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
  - (c) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.
  - (d) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
  - (e) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:
  - (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
  - (b) ( V ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.
  - (c) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e BC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.
  - (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
ABCD
  - (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[3,]	"BCD"	"ACD"	"ABD"	"ABC"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"a"	"b"	"(I)"
[2,]	"ac"	"abc"	"c"	"bc"
[3,]	"bd"	"d"	"abd"	"ad"
[4,]	"cd"	"bcd"	"acd"	"abcd"

Tabela 45: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AD	BC	ABCD.1	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	ac	bc	d	abe	ce	abce
4	0	4	3	4	3	2	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BD, B com AD, C com ABCD, D com AB,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 46

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (e) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e CD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

(a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

AC

(b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[3,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ac"	"a"	"c"	"(I)"
[2,]	"abc"	"ab"	"bc"	"b"
[3,]	"d"	"cd"	"ad"	"acd"
[4,]	"bd"	"bcd"	"abd"	"abcd"

Tabela 46: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AD	CD	AC	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
6	9	8	6	2	2	7	4

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 47

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (c) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta não são significativos.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco é menor que o número de tratamentos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, não basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e BCD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"a"	"(I)"	"b"	"ab"
[2,]	"abc"	"bc"	"c"	"ac"
[3,]	"abd"	"bd"	"d"	"ad"
[4,]	"acd"	"cd"	"bcd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos CD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

AD

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"c"	"ac"	"a"	"(I)"
[2,]	"bc"	"abc"	"ab"	"b"
[3,]	"ad"	"d"	"cd"	"acd"
[4,]	"abd"	"bd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 47: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	BCD	ABCD	A.1	ibl	bloc	CD	AC	AD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito BCD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

b	ab	c	ac	d	ae	bce	abce
1	4	4	10	1	3	4	8

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com ABCD, B com CD, C com BD, D com BC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 48

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (b) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (d) ( V ) Nos experimentos com confundimento, existe redução dos graus de liberdade do resíduo.
- (e) ( V ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta são significativos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( V ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (c) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AC e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

CD

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"c"	"ac"	"(I)"
[2,]	"ab"	"bc"	"abc"	"b"
[3,]	"cd"	"ad"	"d"	"acd"
[4,]	"bcd"	"abd"	"bd"	"abcd"

Tabela 48: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	AC	AD	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
4	5	5	2	4	-1	6	7

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA



## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 49

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (b) ( V ) Se confundimos completamente um efeito com blocos, podemos estar errados se, ao estimamos e testamos o efeito de blocos, concluir-mos que o efeito de blocos é significativo. Pois talvez seja o efeito confundido com blocos que é significativo e não o efeito de blocos.
- (c) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que não se afastam da reta são significativos.
- (d) ( F ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro não seja superestimado.
- (e) ( V ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco é reduzido.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AB e AD como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?

BD

- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"
[2,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[3,]	"ABD"	"D"	"BCD"	"B"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"a"	"b"	"ab"	"(I)"
[2,]	"ac"	"bc"	"abc"	"c"
[3,]	"bd"	"ad"	"d"	"abd"
[4,]	"bcd"	"acd"	"cd"	"abcd"

Tabela 49: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AB	AD	BD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ABC como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	b	c	abc	ae	be	ce	abce
8	0	10	6	6	-1	3	3

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com BC, B com AC, C com AB, D com ABCD,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 50

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( F ) Nos experimentos com confundimento, há apenas uma maneira de alocar os tratamentos nos sub-blocos (bloquinhos).
- (b) ( V ) O gráfico normal de probabilidade permite avaliar os efeitos estimados quando foi utilizada apenas uma repetição.
- (c) ( F ) Nos experimentos com confundimento o número de tratamentos em cada bloco não é reduzido.
- (d) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (e) ( F ) Dois efeitos estão confundidos quando podemos isolar o efeito de cada um deles.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) O experimento fatorial fracionado pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.
- (b) ( F ) Um experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (c) ( F ) No planejamento de um experimento fatorial fracionado, o pesquisador não precisa definir inicialmente algum(ns) efeitos que não poderão ser estimados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ABD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"c"	"(I)"	"a"	"ac"
[2,]	"abc"	"ab"	"b"	"bc"
[3,]	"acd"	"ad"	"d"	"cd"
[4,]	"bcd"	"bd"	"abd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos AD e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
CD
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"D"	"ABD"	"ACD"	"A"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"ACD"	"BCD"	"D"	"C"

- (c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

Tabela 50: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ABD	ABCD	C.1	ibl	bloc	AD	AC	CD	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
b	0	1	0	0	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ab	1	1	0	0	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
ac	1	0	1	0	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
cd	0	0	1	1	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

```

          fr1  fr2  fr3  fr4
[1,] "a"    "ac"  "c"   "(I)"
[2,] "ab"   "abc" "bc"  "b"
[3,] "cd"   "d"   "ad"  "acd"
[4,] "bcd"  "bd"  "abd" "abcd"

```

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
9	2	6	5	6	0	9	1

- (a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

- (b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

- (c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA

## Prova 2 - CE074 - semestre 20092 - Prof. Elias - Modelo 51

Aluno:

Boa Sorte!

1. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Na análise de um experimento com confundimento e sem repetição, quando efeitos confundidos e usados para estimar a variância do resíduo, pode ocorrer que o termo de erro seja superestimado.
- (b) ( F ) Nos experimentos com confundimento, o tamanho do bloco não é menor que o número de tratamentos.
- (c) ( F ) No gráfico normal de probabilidade, podemos considerar subjetivamente que efeitos que se afastam da reta não são significativos.
- (d) ( V ) Dois efeitos estão confundidos quando não podemos isolar o efeito de cada um deles.
- (e) ( V ) Experimentos com confundimento são utilizados quando não temos blocos homogêneos.

2. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) às frases a seguir:

- (a) ( V ) Um experimento fatorial fracionado pode ser utilizado para avaliar os potenciais fatores.
- (b) ( V ) Num experimento à meia fração, para encontrar os pares de efeitos confundidos, basta multiplicar um efeito pela palavra da relação definidora.
- (c) ( F ) O experimento fatorial fracionado não pode ser utilizado quando o pesquisador não tem interesse e avaliar com precisão o grau do efeito dos fatores estudados.

3. Divida os tratamentos de um experimento fatorial  $2^4$  em quatro blocos confundindo ABCD e ACD com o efeito de blocos.

	b11	b12	b13	b14
[1,]	"b"	"(I)"	"a"	"ab"
[2,]	"abc"	"ac"	"c"	"bc"
[3,]	"abd"	"ad"	"d"	"bd"
[4,]	"bcd"	"cd"	"acd"	"abcd"

4. Considere o estudo de 4 fatores numa variável resposta. Ao considerar os efeitos BC e AC como não significativos para realizar a quarta fração do experimento.

- (a) Qual terceiro efeito não será possível de ser estimado?  
AB
- (b) Com quais efeitos as interações principais estão confundidas?

	A	B	C	D
[1,]	"ABC"	"C"	"B"	"BCD"
[2,]	"C"	"ABC"	"A"	"ACD"
[3,]	"B"	"A"	"ABC"	"ABD"

(c) Defina quais tratamentos ficarão em cada possível fração.

	fr1	fr2	fr3	fr4
[1,]	"ab"	"b"	"a"	"(I)"
[2,]	"c"	"ac"	"bc"	"abc"
[3,]	"abd"	"bd"	"ad"	"d"
[4,]	"cd"	"acd"	"bcd"	"abcd"

Tabela 51: Quadro de sinais  $2^4$ , exercícios 3 e 4.

eff24	Principais				Exercício 3					Exercício 4				
	A	B	C	D	ACD	ABCD	B.1	ibl	bloc	BC	AC	AB	ifr	frac
(I)	0	0	0	0	0	1	0	010	bl2	1	1	1	111	fr4
a	1	0	0	0	1	0	0	100	bl3	1	0	0	100	fr3
b	0	1	0	0	0	0	1	001	bl1	0	1	0	010	fr2
ab	1	1	0	0	1	1	1	111	bl4	0	0	1	001	fr1
c	0	0	1	0	1	0	0	100	bl3	0	0	1	001	fr1
ac	1	0	1	0	0	1	0	010	bl2	0	1	0	010	fr2
bc	0	1	1	0	1	1	1	111	bl4	1	0	0	100	fr3
abc	1	1	1	0	0	0	1	001	bl1	1	1	1	111	fr4
d	0	0	0	1	1	0	0	100	bl3	1	1	1	111	fr4
ad	1	0	0	1	0	1	0	010	bl2	1	0	0	100	fr3
bd	0	1	0	1	1	1	1	111	bl4	0	1	0	010	fr2
abd	1	1	0	1	0	0	1	001	bl1	0	0	1	001	fr1
cd	0	0	1	1	0	1	0	010	bl2	0	0	1	001	fr1
acd	1	0	1	1	1	0	0	100	bl3	0	1	0	010	fr2
bcd	0	1	1	1	0	0	1	001	bl1	1	0	0	100	fr3
abcd	1	1	1	1	1	1	1	111	bl4	1	1	1	111	fr4

5. Considere um experimento onde deseja-se avaliar o efeito de 4 fatores (A, B, C e D), cada um com dois níveis numa variável resposta. Para isso, realizou-se meia fração considerando o efeito ACD como não significativo. Os dados de uma das frações foram

a	ab	c	bc	d	be	ace	abce
9	4	8	6	1	-2	7	5

(a) Se tivesse sido escolhida a outra fração, os efeitos que poderiam ser estimados seriam os mesmos que os que podem ser estimados com esta fração?

S I M. Por isso que pode-se escolher qualquer das frações.

(b) Com qual efeito cada efeito principal está confundido?

A com CD, B com ABCD, C com AD, D com AC,

(c) Obtenha o quadro da ANOVA apenas para os efeitos principais, considerando os demais efeitos como não significativos.

ANULADA