

MAE0330 - Análise Multivariada de Dados

2º Semestre/2019

5ª Lista de Exercícios

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- Data de entrega: 29/11 (sexta-feira)
- Forma de entrega: exclusivamente pelo sistema e-Disciplinas (a lista deverá ser entregue no sistema até 23:50 do dia 29/11).
- Podem ser feitas em grupos de **no máximo** 2 alunos.

1. Os dados reproduzidos na tabela a seguir são referentes a atendimentos realizados no Hospital Universitário de Santa Maria (Rio Grande do Sul) entre os anos de 2000 a 2005 (Infantosi et al., 2014).

Os atendimentos foram divididos em 17 clínicas especializadas: Obstetrícia (Ob); Ginecologia (Gin); Clínica Cirúrgica Geral (C. Cir); Hematologia (Hemato); Hemodiálise-Diálise Peritoneal (Hemod); Clínica Médica Geral (CMG); CTI adultos (CTIA); Pediatria (P); UTI Pediátrica (UTI1); UTI de Recém-nascidos (UTI2); Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCI); Centro de Tratamento de Crianças com Câncer (CC); Centro de Tratamento de Medula Óssea (CMO); Pronto Atendimento de Adultos (PA) e Pronto Atendimento Pediátrico (PP); Serviço de Tratamento de Dependentes Químicos (DQ) e Clínica Paulo Guedes, para pacientes psiquiátricos (PPsq.). Os atendimentos foram classificados em: Internação (I), Transferências Recebidas (TR), Altas (AL), Transferências Enviadas (TE) e Óbitos (O). essa classificação é frequentemente utilizada com indicador hospitalar.

Faça o teste de qui-quadrado para avaliar se há associação entre as variáveis e obtenha a representação gráfica utilizando análise de correspondência. Obtenha as inércias e discuta os resultados encontrados.

REFERÊNCIA:

Infantosi, A. F. C., Costa, J. C. G. D., Almeida, R. M. V. R. (2014). Análise de Correspondência:

bases teóricas na interpretação de dados categóricos em Ciências da Saúde. *Cad. Saúde Pública*, 30(3):473-486.

Clínica	Indicador Hospitalar				
	I	TR	AL	TE	O
Ob	8968	3289	11933	228	2
Gin	2881	464	3187	109	63
C. Cir	3033	5468	7919	367	264
Hemato	2415	1646	3328	380	350
Hemod	1042	277	1061	198	57
CMG	522	2496	2250	382	421
CTIA	258	1483	77	1016	655
P	952	2112	2200	305	13
UTI1	479	613	186	764	149
UTI2	1541	280	230	1369	228
UCI	169	1355	1214	290	5
CC	2300	256	2357	125	27
CMO	328	40	305	65	7
PA	4049	94	2515	1660	20
PP	16524	45	6791	8986	824
DQ	2031	41	2024	40	0
PPsq	1834	41	1818	38	1

2. A tabela a seguir considera a distribuição do número de bulbilhos de alho de acordo com a categoria de tamanho (7-5, 4 e <4), tratamento e ano sequencial de replantio. Os tratamentos são:

- Tratamento Padrão (P): Bulbos tratados com fungicida conforme recomendação do fabricante;
- Tratamento Teste (T): Bulbos infectados.

Realize uma Análise de Correspondência destes dados. Justifique e interprete os resultados. Bulbilhos de tamanhos maiores estão associados a qual tratamento, em que ano?

Ano	Tratamento	Tamanho dos bulbilhos			Total
		7-5	4	menor que 4	
2011	Padrão	417	36	0	453
	Teste	164	176	90	430
2012	Padrão	357	27	0	384
	Teste	169	161	54	384
2013	Padrão	800	240	103	1143
	Teste	412	458	274	1144
2014	Padrão	273	176	39	488
	Teste	185	220	83	488
2015	Padrão	1521	1794	585	3900
	Teste	1420	1681	635	3736

3. Em um estudo feito com 49 meninos e 61 meninas, foram aplicados testes psicológicos de inteligência para avaliar compreensão verbal (V), capacidade espacial (S), raciocínio geral (R), capacidade numérica (N) e fluência verbal (W). Os testes foram aplicados em dois momentos, com diferença de 3 anos e meio entre eles. A matriz de correlação está apresentada a seguir. Utilizando o comando `ca` do pacote `lavaan` do R, ajuste um modelo de análise fatorial confirmatória com 1 único fator que explique todas as aptidões em cada ano (ou seja, temos dois fatores no total, um para cada anos). Escreva o modelo ajustado e faça o desenho do diagrama de caminhos com os valores estimados.

	V:t ₁	S:t ₁	R:t ₁	N:t ₁	W:t ₁	V:t ₂	S:t ₂	R:t ₂	N:t ₂	W:t ₂
V:t ₁	1.00	0.37	0.42	0.53	0.38	0.81	0.35	0.42	0.40	0.24
S:t ₁	0.37	1.00	0.33	0.14	0.10	0.34	0.65	0.32	0.14	0.15
R:t ₁	0.42	0.33	1.00	0.38	0.20	0.49	0.20	0.75	0.39	0.17
N:t ₁	0.53	0.14	0.38	1.00	0.24	0.58	-0.04	0.46	0.73	0.15
W:t ₁	0.38	0.10	0.20	0.24	1.00	0.32	0.11	0.26	0.19	0.43
V:t ₂	0.81	0.34	0.49	0.58	0.32	1.00	0.34	0.46	0.55	0.24
S:t ₂	0.35	0.65	0.20	-0.04	0.11	0.34	1.00	0.18	0.06	0.15
R:t ₂	0.42	0.32	0.75	0.46	0.26	0.46	0.18	1.00	0.54	0.20
N:t ₂	0.40	0.14	0.39	0.73	0.19	0.55	0.06	0.54	1.00	0.16
W:t ₂	0.24	0.15	0.17	0.15	0.43	0.24	0.15	0.20	0.16	1.00