

Análise descritiva para dados longitudinais: parte 3

Prof. Caio Azevedo

Exemplo 3: pH da placa bacteriana dentária

- Estudo realizado na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para avaliar o efeito do uso contínuo de uma solução para bochecho no pH da placa bacteriana dentária.
- O pH da placa dentária foi medido de 21 voluntários antes e depois de um período de uso dessa solução para bochecho foi avaliado ao longo de 60 minutos, após a adição de sacarose ao meio em que as unidades experimentais foram colocadas.
- O pH ideal varia, em geral, entre 6,8 e 7,2 (pH alcalino). Quanto menor, pior (mais ácido).

Exemplo 3: cont.

- Dois fatores intra-unidades: período de avaliação com dois níveis (antes e depois do uso da solução para bochecho) e tempo após a adição de sacarose com 7 níveis (0, 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minutos).
- Estudo irregular, completo e balanceado (em relação ao tempo e período).
- O valor do pH no período “antes” pode ser considerado como uma covariável contínua ou como uma condição de avaliação (ou fator).

Banco de dados (multivariado)

indivíduo	Depois							Antes						
	Tempo													
	0	5	10	15	30	45	60	0	5	10	15	30	45	60
1	6,40	6,30	6,10	5,90	5,60	5,40	5,20	6,30	6,20	6,00	5,80	5,50	5,30	5,10
2	6,30	6,10	6,00	5,90	5,70	5,50	5,30	6,70	6,50	6,40	6,40	6,20	6,20	5,90
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	6,40	6,00	5,70	5,50	5,10	4,80	4,70	6,60	6,10	5,80	5,60	5,40	5,30	5,30
21	6,40	6,20	6,00	5,90	5,60	5,50	5,40	6,60	6,40	6,30	6,30	6,30	6,20	6,20

Banco de dados (longitudinal 1)

Indivíduo	Tempo	pH Depois	pH Antes
1	0	6,4	6,3
1	5	6,3	6,2
⋮	⋮	⋮	⋮
1	60	5,2	5,1
⋮	⋮	⋮	⋮
21	0	6,4	6,6
21	5	6,2	6,4
⋮	⋮	⋮	⋮
21	60	5,4	6,2

Banco de dados (longitudinal 2)

Indivíduo	Condição	Tempo	pH
1	antes	0	6,30
1	depois	0	6,40
⋮	⋮	⋮	⋮
21	antes	60	6,20
21	depois	60	5,40

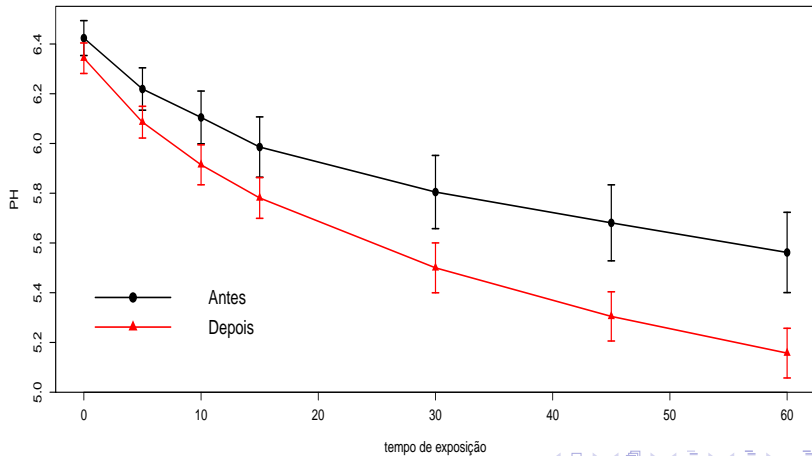
Medidas resumo: antes

Tempo	Media	DP	Var.	CV(%)	Min.	Med.	Max.	CA	n
0	6,42	0,16	0,03	2,55	6,20	6,40	6,70	0,09	21
5	6,22	0,20	0,04	3,20	5,80	6,20	6,60	-0,14	21
10	6,10	0,25	0,06	4,06	5,70	6,10	6,50	-0,22	21
15	5,99	0,28	0,08	4,73	5,50	6,00	6,40	-0,21	21
30	5,80	0,34	0,12	5,93	5,20	5,90	6,30	-0,47	21
45	5,68	0,36	0,13	6,29	5,10	5,70	6,20	-0,21	21
60	5,56	0,38	0,14	6,79	4,90	5,60	6,20	-0,16	21

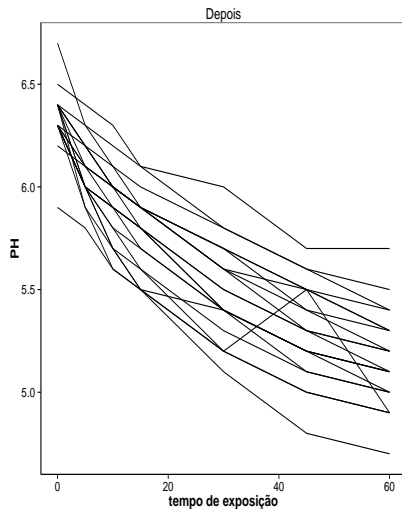
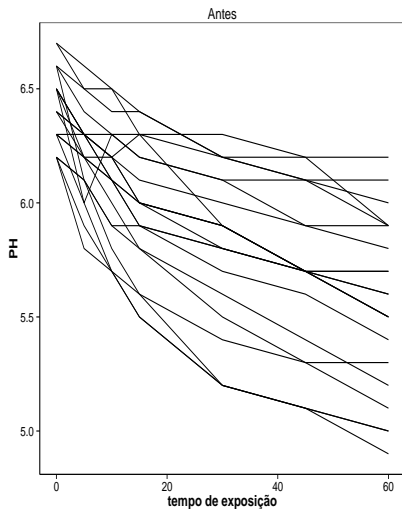
Medidas resumo: depois

Tempo	Media	DP	Var.	CV(%)	Min.	Med.	Max.		n
0	6,34	0,14	0,02	2,26	5,90	6,30	6,70	-0,64	21
5	6,09	0,15	0,02	2,45	5,80	6,10	6,40	0,23	21
10	5,91	0,19	0,04	3,18	5,60	5,90	6,30	0,02	21
15	5,78	0,19	0,04	3,31	5,50	5,80	6,10	-0,11	21
30	5,50	0,23	0,05	4,26	5,10	5,50	6,00	0,18	21
45	5,30	0,23	0,05	4,36	4,80	5,30	5,70	-0,24	21
60	5,16	0,23	0,05	4,53	4,70	5,10	5,70	0,30	21

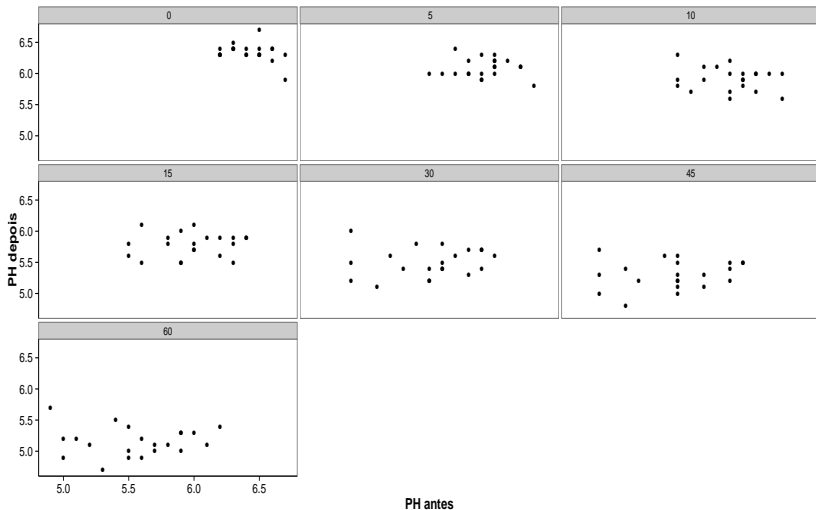
Perfis médios



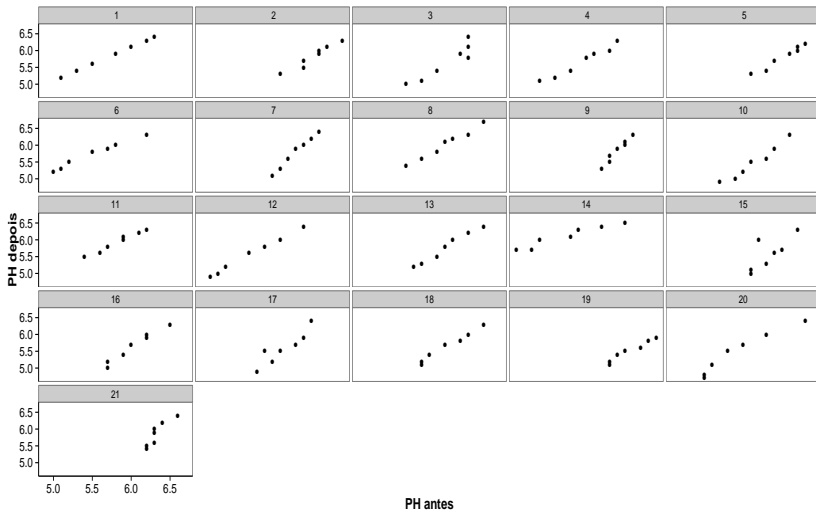
Perfis individuais



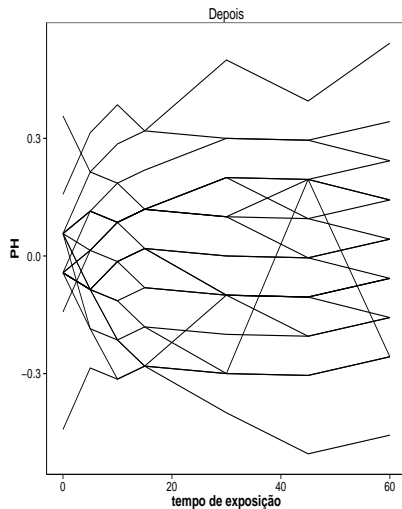
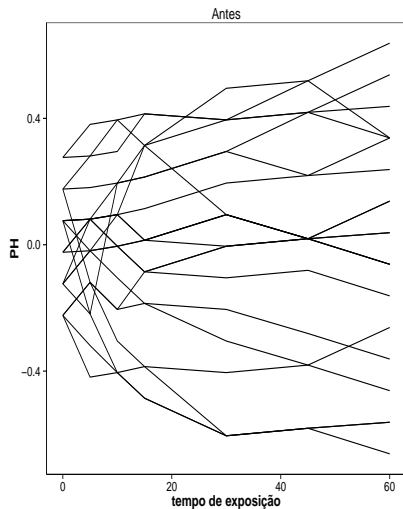
Dispersão pH depois \times pH antes (por tempo)



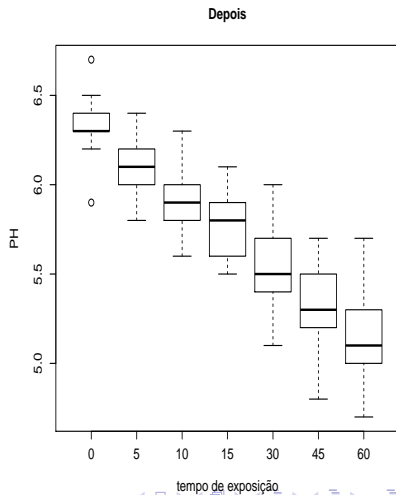
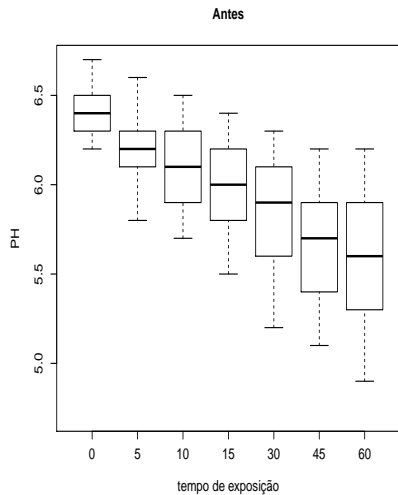
Dispersão pH depois \times pH antes (por indivíduo)



Perfis individuais centrados



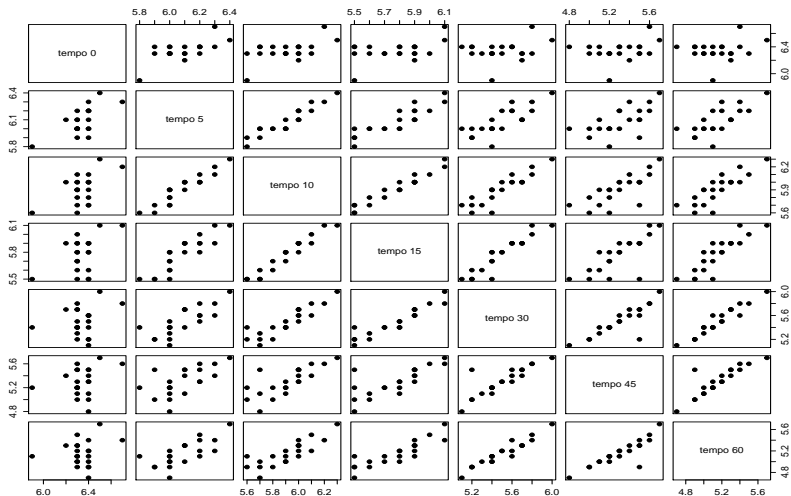
Box plot



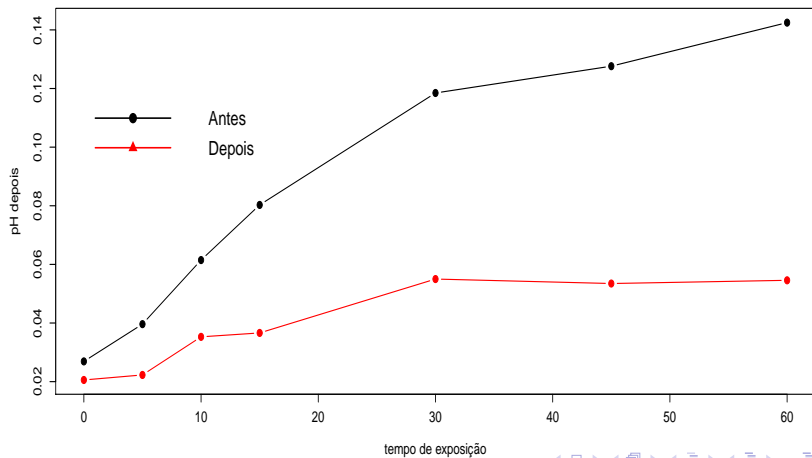
Variâncias (diagonal), correlações (acima) e covariâncias (abaixo): gênero feminino

	tempo						
tempo	0	5	10	15	30	45	60
0	0,02	0,66	0,55	0,47	0,24	0,26	0,19
5	0,01	0,02	0,94	0,88	0,78	0,62	0,73
10	0,01	0,03	0,04	0,97	0,90	0,76	0,83
15	0,01	0,02	0,04	0,04	0,94	0,77	0,88
30	0,01	0,03	0,04	0,04	0,06	0,86	0,96
45	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,87
60	0,01	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06

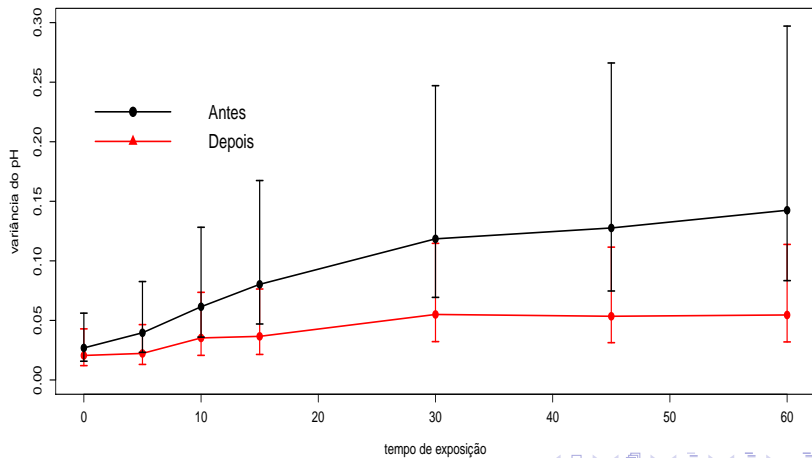
Diagrama de dispersão



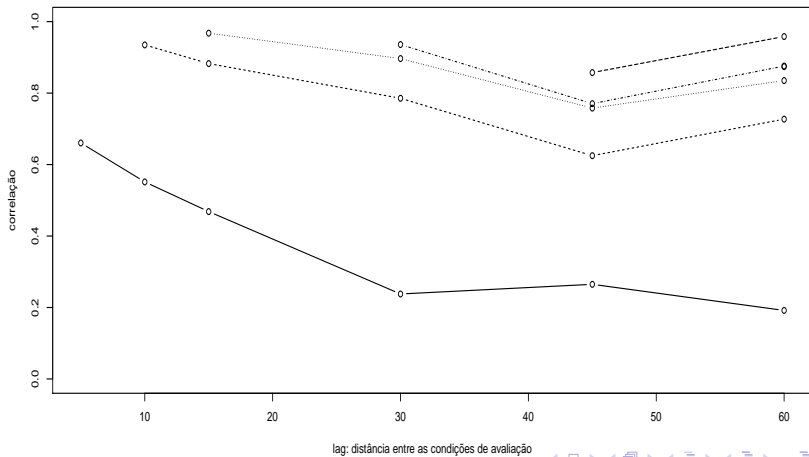
Variâncias em cada condição



Variâncias em cada condição com intervalos de confiança



Gráficos dos perfis das linhas da matriz de correlações



Variograma

