

Atividade CEP

João Inácio Scrimini - 201812400

16 outubro 2022

Sumário

1	Exemplo 1	1
2	Exemplo 2	5
3	Exemplo 3	9

1 Exemplo 1

Neste exemplo existe vários problemas de desempenho nas amostras coletadas, mostrando que a determinada tarefa, ou função não está adequada, necessitando ajustes ou melhoramento. Processo fora de controle.

Tabela 1: Dados do exemplo 1.

X1	X2	X3	X4	X5
33	29	31	32	33
33	31	35	37	31
35	37	33	34	36
30	31	33	34	33
33	34	35	33	34
38	37	39	40	38
30	31	32	34	31
29	39	38	39	39
28	33	35	36	43
38	33	32	35	32
28	30	28	32	31
31	35	35	35	34
27	32	34	35	37
33	33	35	37	36
35	37	32	35	39
33	33	27	31	30
35	34	34	30	32
32	33	30	30	33
25	27	34	27	28
35	35	36	33	30

Tabela 2: Limites para a Média usando a Amplitude.

LSC	LIC	LM
34,36	32,28	33,32

Tabela 3: Limites para o Desvio Padrão usando a Amplitude.

LSC	LIC	LM
9,19	2,14	5,8

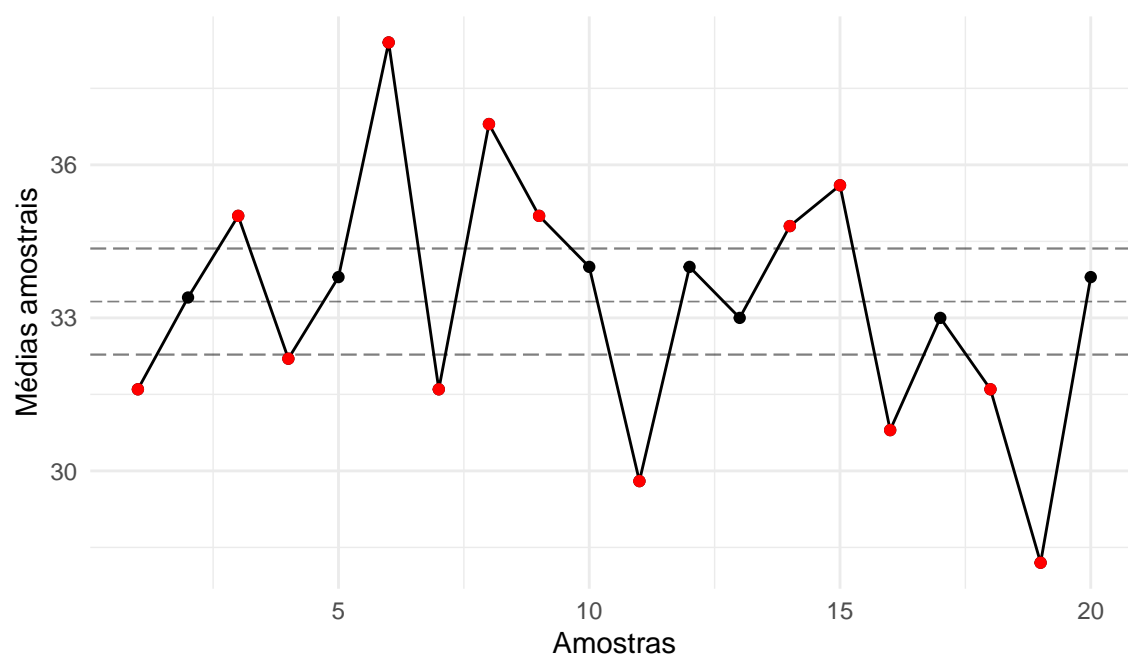


Figura 1: Gráfico de controle para a Média usando a Amplitude.

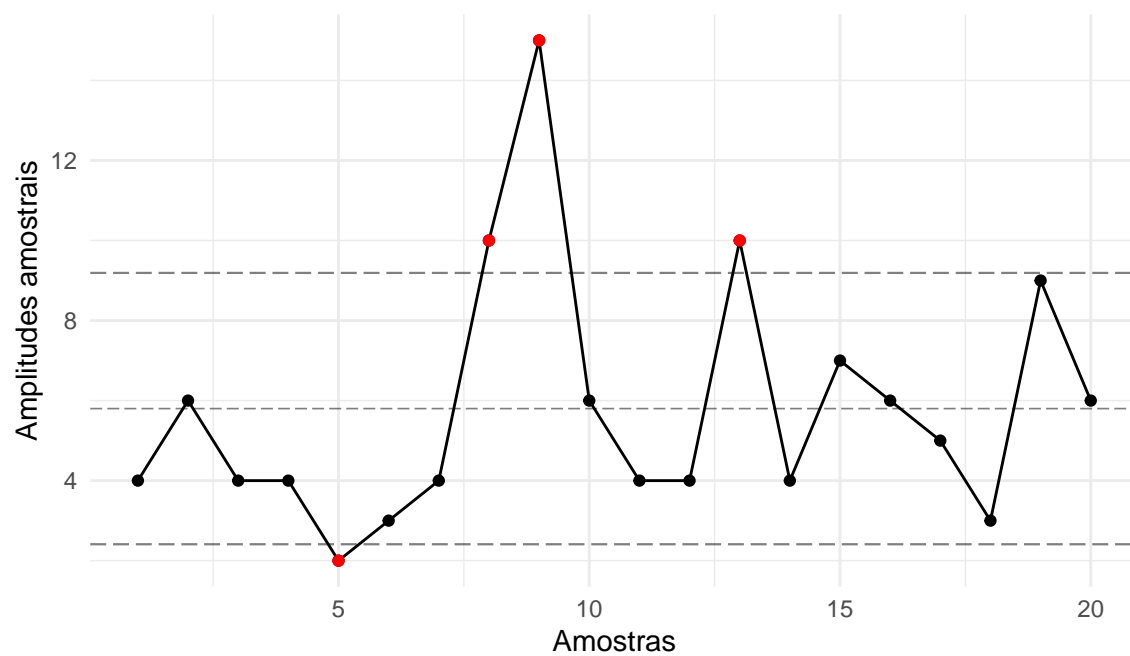


Figura 2: Gráfico de controle para o Desvio Padrão usando a Amplitude.

Tabela 4: Limites para a Média usando o Desvio Padrão.

LSC	LIC	LM
34,91	31,73	33,32

Tabela 5: Limites para o Desvio Padrão usando o Desvio Padrão.

LSC	LIC	LM
3,5	1,19	2,35

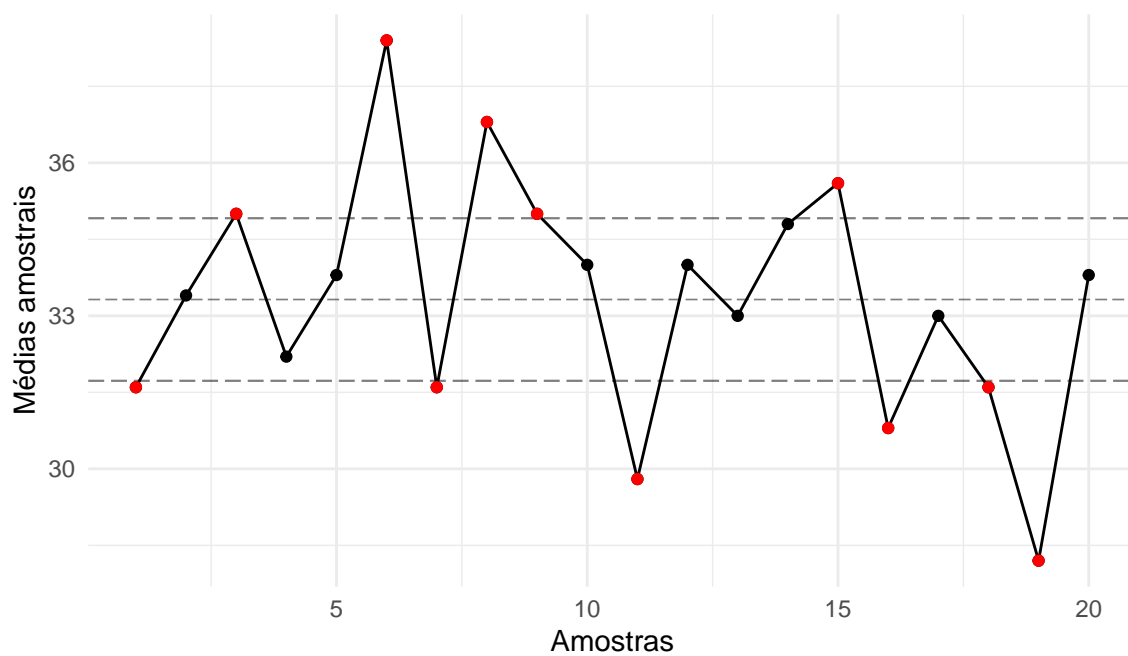


Figura 3: Gráfico de controle para a Média usando o Desvio Padrão.

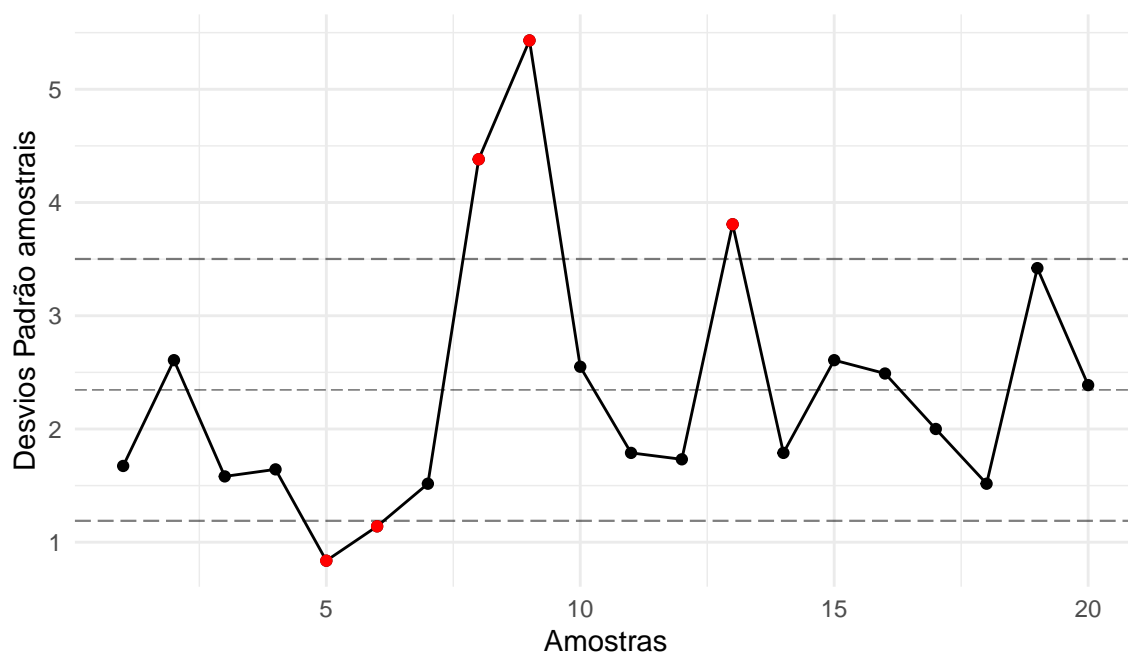


Figura 4: Gráfico de controle para a Desvio Padrão usando o Desvio Padrão.

2 Exemplo 2

Neste exemplo vemos que apenas a amostra 14, que está apresentando algum problema. Assim, devendo ser analisada, conforme possível problema que apresenta. Processo fora de controle e apresentando padrão de não aleatoriedade, podendo ser observado nos gráficos de médias, onde existem 6 pontos consecutivos de forma crescente, as médias amostrais das amostras 23 a 28.

Tabela 6: Dados do exemplo 2.

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
9,832	10,473	9,518	10,836	9,920	9,627	10,028	9,666	9,337	10,936
9,022	10,622	10,618	11,460	8,994	10,126	10,356	9,684	9,931	10,540
10,743	10,962	9,497	10,170	8,932	9,674	10,247	9,777	10,057	10,582
10,054	11,011	10,436	11,407	10,132	11,390	9,996	9,818	10,461	10,465
9,691	11,226	9,806	10,748	10,105	11,148	10,162	9,912	9,908	10,644
9,921	10,031	10,528	10,988	9,817	10,132	10,063	11,129	11,294	9,745
9,634	11,047	9,821	11,147	9,115	10,776	9,739	10,053	9,794	11,662
10,204	10,494	11,219	10,515	9,415	10,715	9,544	10,178	9,105	10,441
10,667	10,783	10,244	11,614	10,016	10,047	8,903	10,911	9,523	11,114
10,489	10,629	10,691	11,387	10,175	9,581	9,664	11,022	9,858	10,604
10,665	11,169	11,020	9,861	9,574	10,287	10,139	10,019	10,622	11,638
10,568	10,539	10,177	10,199	10,750	10,056	10,979	10,545	9,163	10,204
10,843	9,126	9,981	11,297	9,385	11,545	10,666	9,919	10,417	10,945
9,610	9,800	10,417	10,437	9,580	10,338	9,908	10,015	9,758	9,997
10,133	10,827	10,507	10,437	10,878	10,898	8,991	10,188	10,554	10,339
10,370	11,233	9,762	10,468	9,955	9,782	9,773	10,645	9,842	10,868
9,501	9,596	10,349	12,011	10,169	10,877	9,860	9,768	9,844	11,121
9,853	10,043	10,027	10,783	10,105	9,903	10,232	10,798	9,660	10,941
10,400	10,724	11,002	10,442	10,205	10,077	9,768	9,786	10,239	10,300
9,764	11,202	9,567	10,171	9,785	10,335	10,233	10,377	10,827	10,410
10,341	10,165	10,049	11,460	10,451	10,326	10,808	9,848	9,707	9,791
10,293	9,996	9,796	10,759	10,944	10,362	9,783	9,006	11,192	10,104
10,281	10,886	10,294	10,912	10,816	9,822	9,876	9,126	9,711	9,879
9,898	11,042	10,399	11,013	9,265	10,208	9,824	9,893	10,307	9,973
9,413	11,988	9,390	10,950	10,139	9,738	10,070	9,991	9,905	10,942
10,255	9,640	10,668	10,607	9,719	11,123	9,688	10,828	8,976	11,131
9,763	11,459	10,573	10,305	10,528	11,072	9,840	9,675	9,771	10,101
10,939	10,356	10,734	11,104	10,048	10,531	11,069	9,802	10,263	10,278

Tabela 7: Limites para a Média usando a Amplitude.

LSC	LIC	LM
10,57	9,99	10,28

Tabela 8: Limites para o Desvio Padrão usando a Amplitude.

LSC	LIC	LM
2,89	0,86	1,87

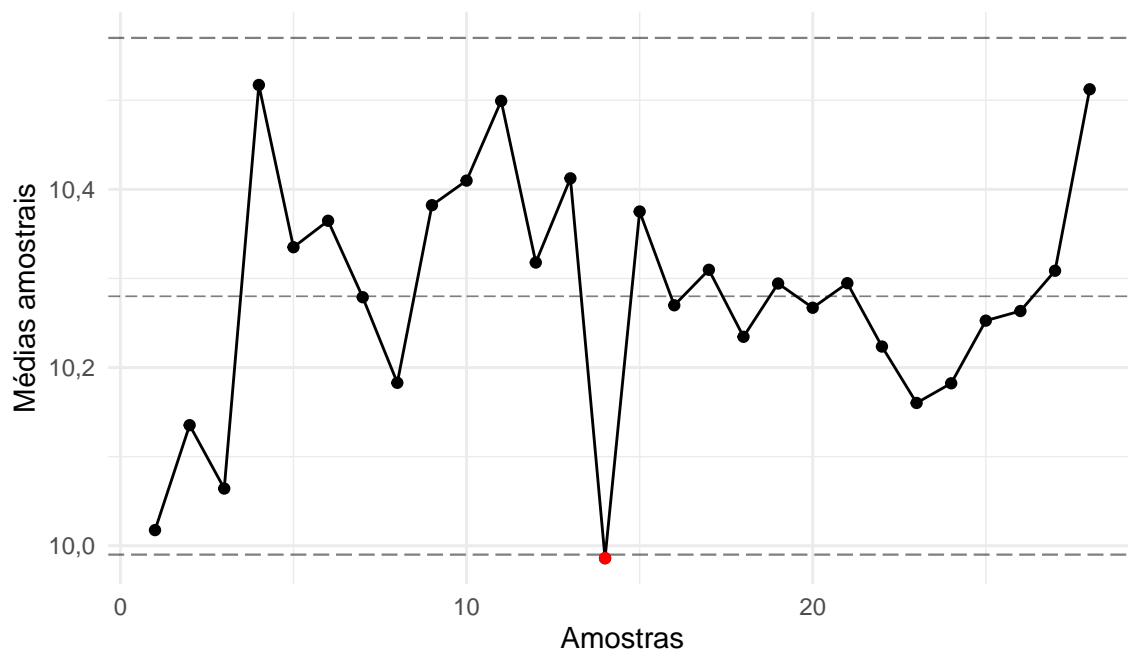


Figura 5: Gráfico de controle para a Média usando a Amplitude.

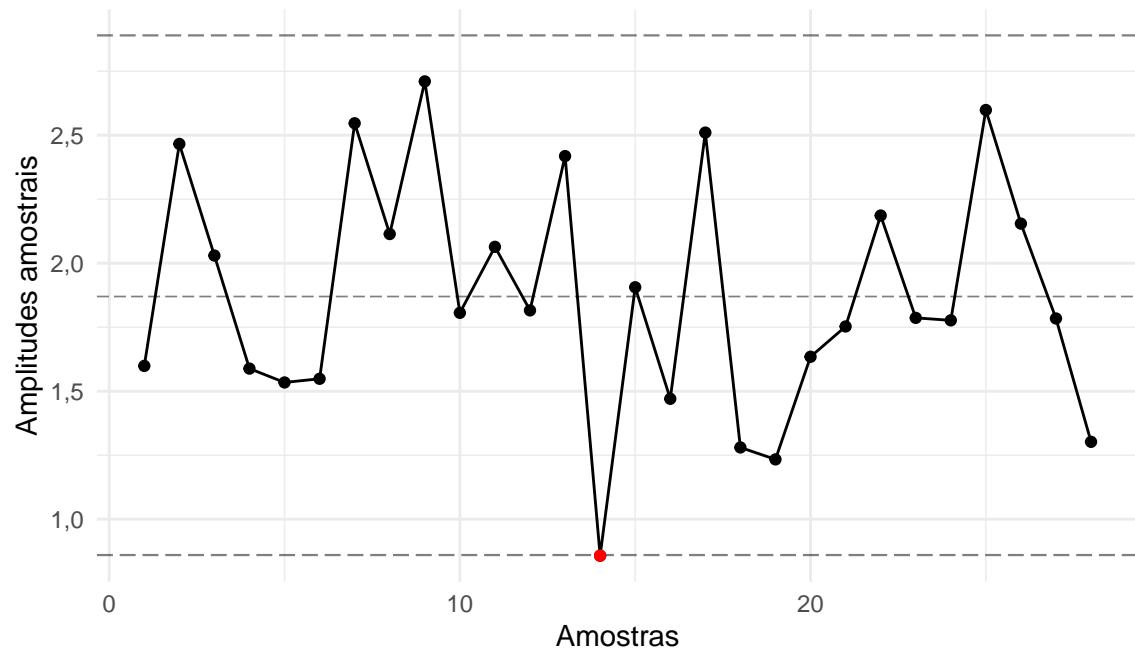


Figura 6: Gráfico de controle para o Desvio Padrão usando a Amplitude.

Tabela 9: Limites para a Média usando o Desvio Padrão.

LSC	LIC	LM
10,65	9,92	10,28

Tabela 10: Limites para o Desvio Padrão usando o Desvio Padrão.

LSC	LIC	LM
0,86	0,34	0,6

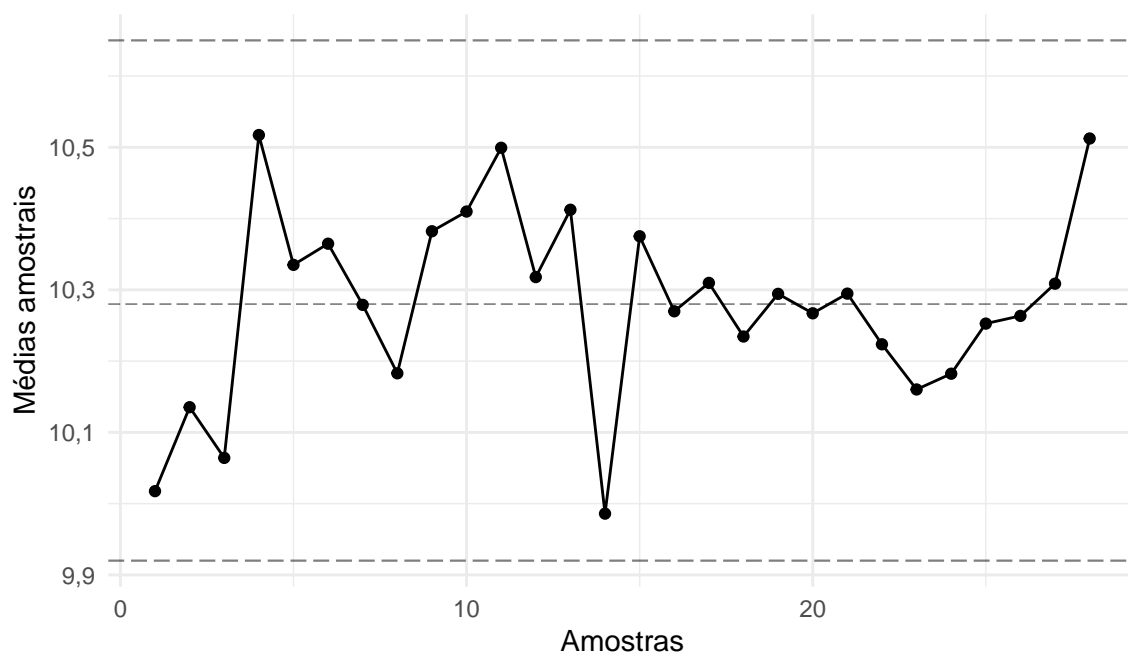


Figura 7: Gráfico de controle para a Média usando o Desvio Padrão.

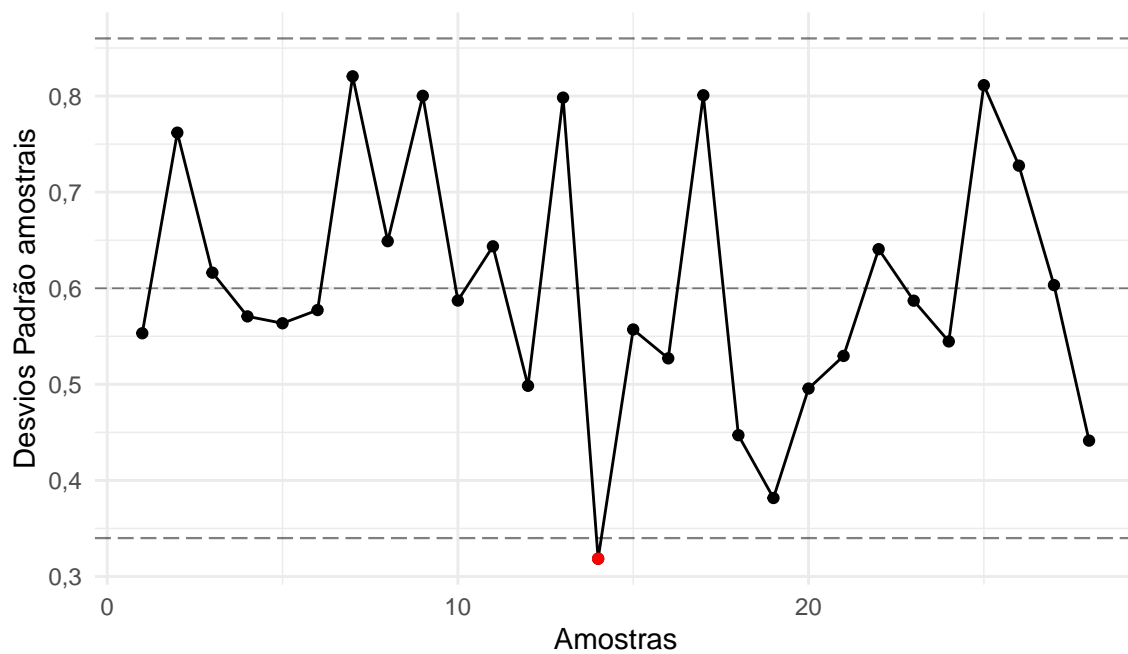


Figura 8: Gráfico de controle para a Desvio Padrão usando o Desvio Padrão.

3 Exemplo 3

Neste exemplo todos os valores ficaram dentro dos limites, mostrando que dentro das amostras coletadas, tudo está ocorrendo dentro do esperado, não ocorrendo nenhum tipo de problema prejudicial de desenvolvimento. Pelos critérios de decisão em cartas de controle, o processo se encontra dentro de controle, não apresentando nenhum padrão não aleatório.

Tabela 11: Dados do exemplo 3.

Diametro	AM
9,94	NA
9,93	0,01
10,09	0,16
9,98	0,11
10,11	0,13
9,99	0,12
10,11	0,12
9,84	0,27
9,82	0,02
10,38	0,56
9,99	0,39
10,41	0,42
10,36	0,05
9,99	0,37
10,12	0,13
9,81	0,31
9,73	0,08
10,14	0,41
9,96	0,18
10,06	0,10
10,11	0,05
9,95	0,16
9,92	0,03
10,09	0,17
9,85	0,24

Tabela 12: Limites para as Médias Individuais.

LSC	LIC	LM
10,54	9,519	10,03

Tabela 13: Limites para as Amplitudes Médias.

LSC	LIC	LM
0,6248	0	0,1912

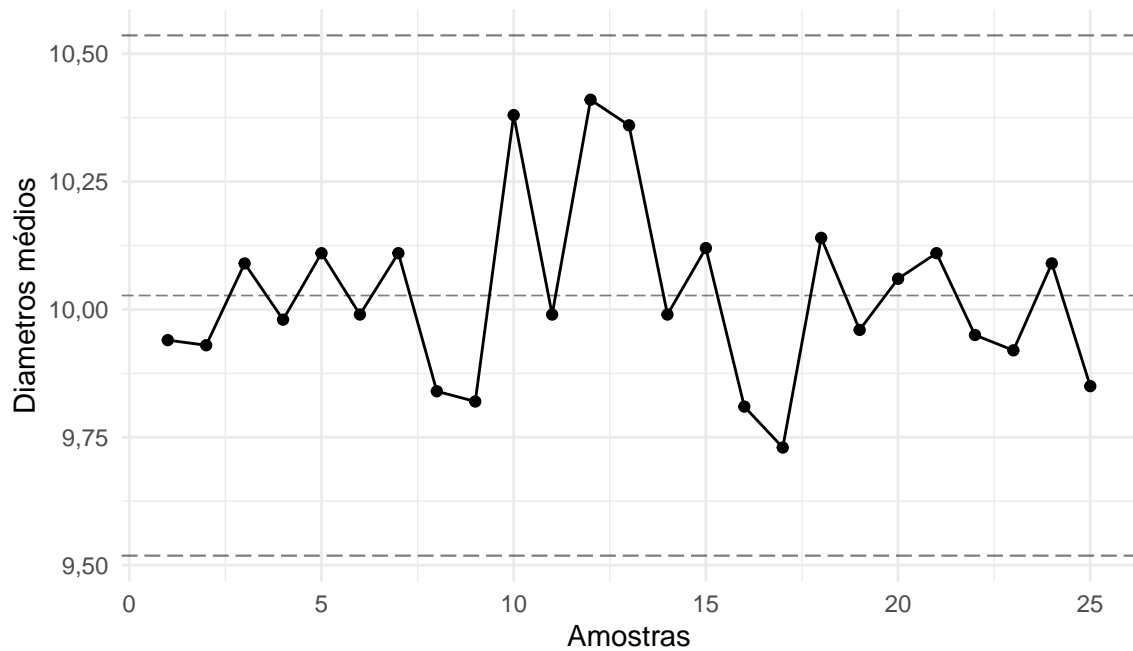


Figura 9: Gráfico de controle para as Médias Individuais.

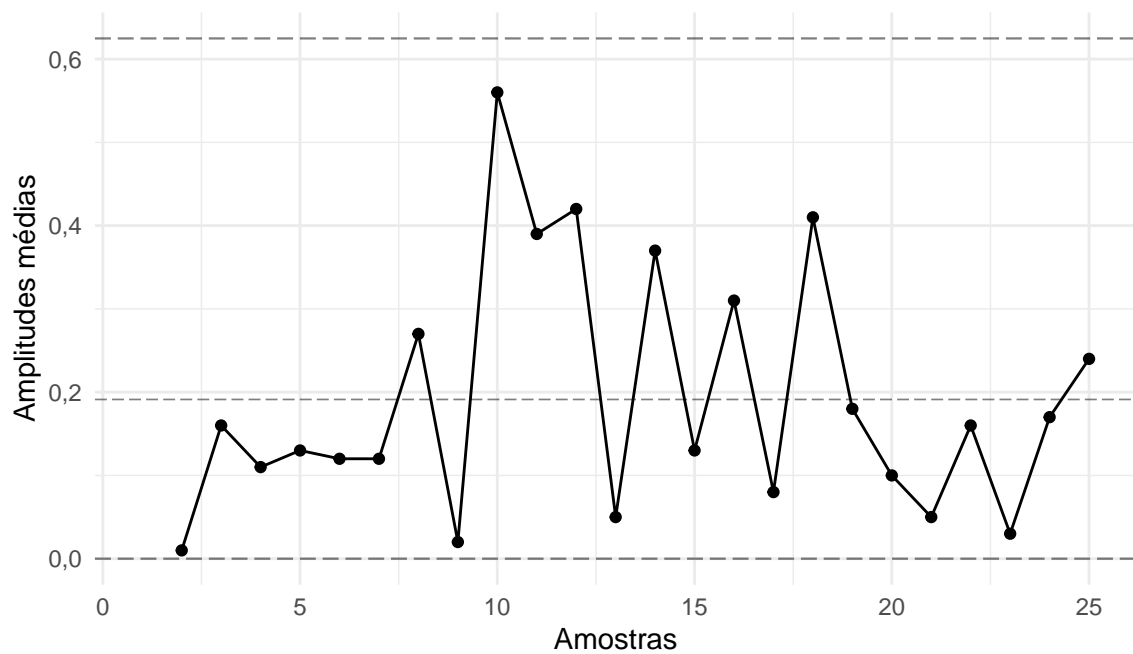


Figura 10: Gráfico de controle para as Amplitudes Médias.

Todos os exemplos foram desenvolvidos em *software* R.