

Trabalho 2

Controle Estatístico do Processo

Vítor Pereira

1 Exercício 1

Na Figura 1, construiu-se o gráfico de controle sem retirar observações individuais fora de controle. No entanto, na e Figura 2, a observação 29, onde observou-se na figura anterior que estava fora do controle e foi recalculado os limites.

Assim, a Figura 2 é o gráfico final, visto que ao retirar a observação fora de controle, o processo resultante ficou em controle, em nenhuma das figuras foi possível notar padrões de não aleatoriedade, obviamente com a exclusão da observação acima dos limites de controle.

1.1 Letra A

1.1.1 Observações individuais

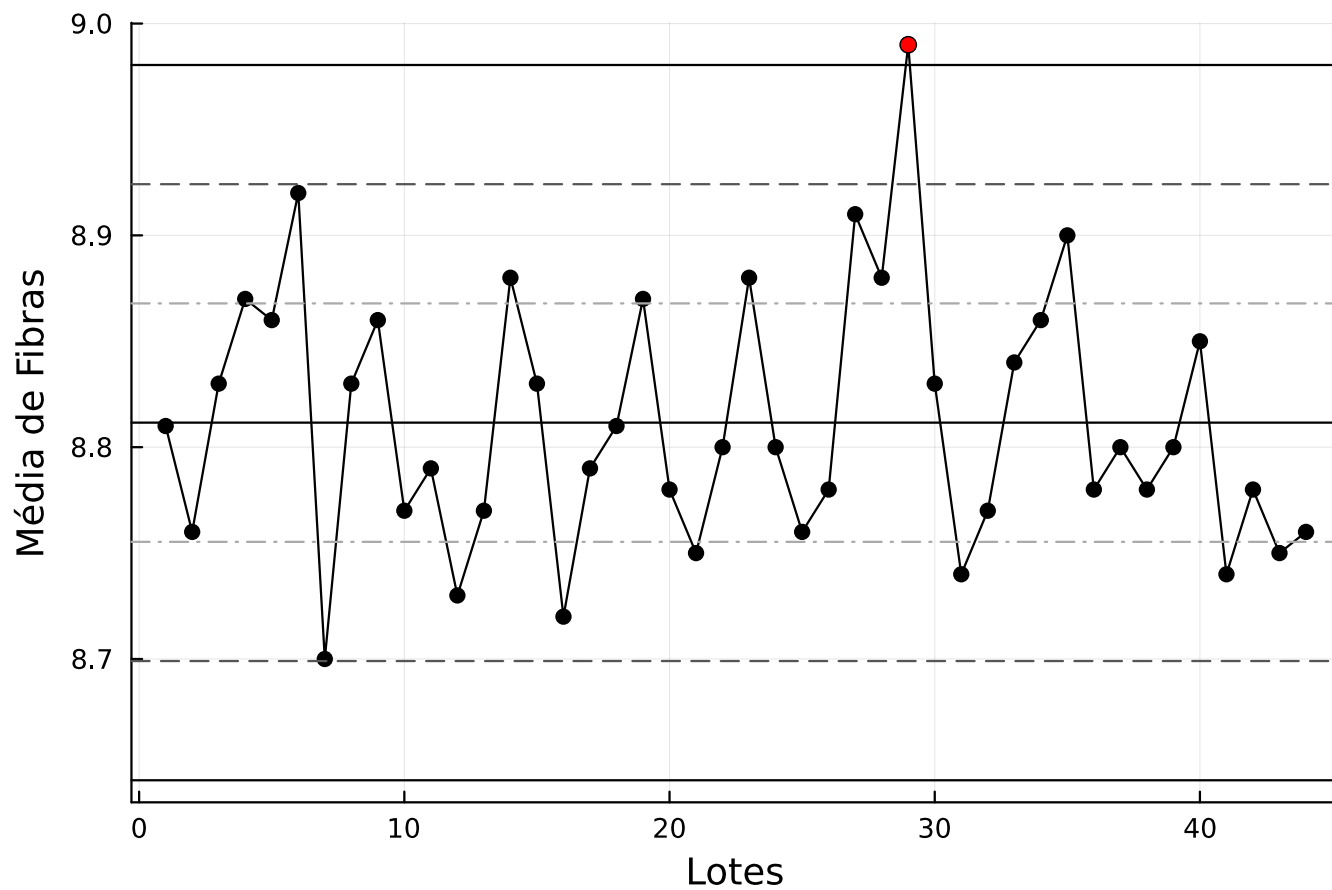


Figura 1: Gráfico de controle para observações individuais da média de fibras em um lote.

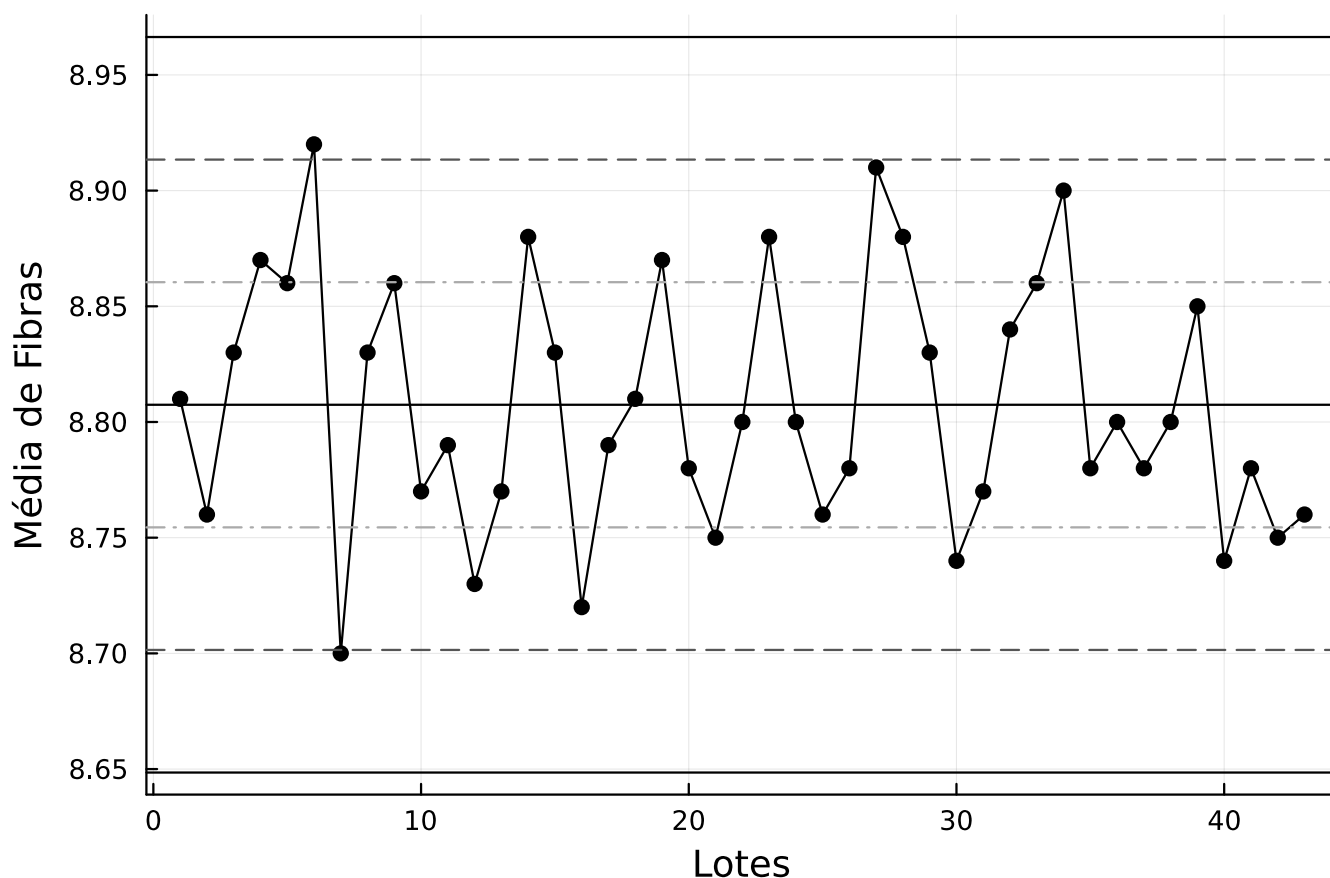


Figura 2: Gráfico de controle para observações individuais da média de fibras em um lote com remoção de observações fora de controle.

1.1.2 Amplitudes

A Figura 3 e Figura 4 tem-se os gráficos de controles para amplitudes móveis. Na Figura 3, temos um ponto fora de controle no lote 7, assim na Figura 4 o gráfico foi construído reconsiderando a média e o limite sem o ponto fora de controle, semelhante ao que foi desenvolvido para Figura 2, a Figura 4 ficou como processo resultante, sem pontos fora de controle e sem indícios de não aleatoriedade.

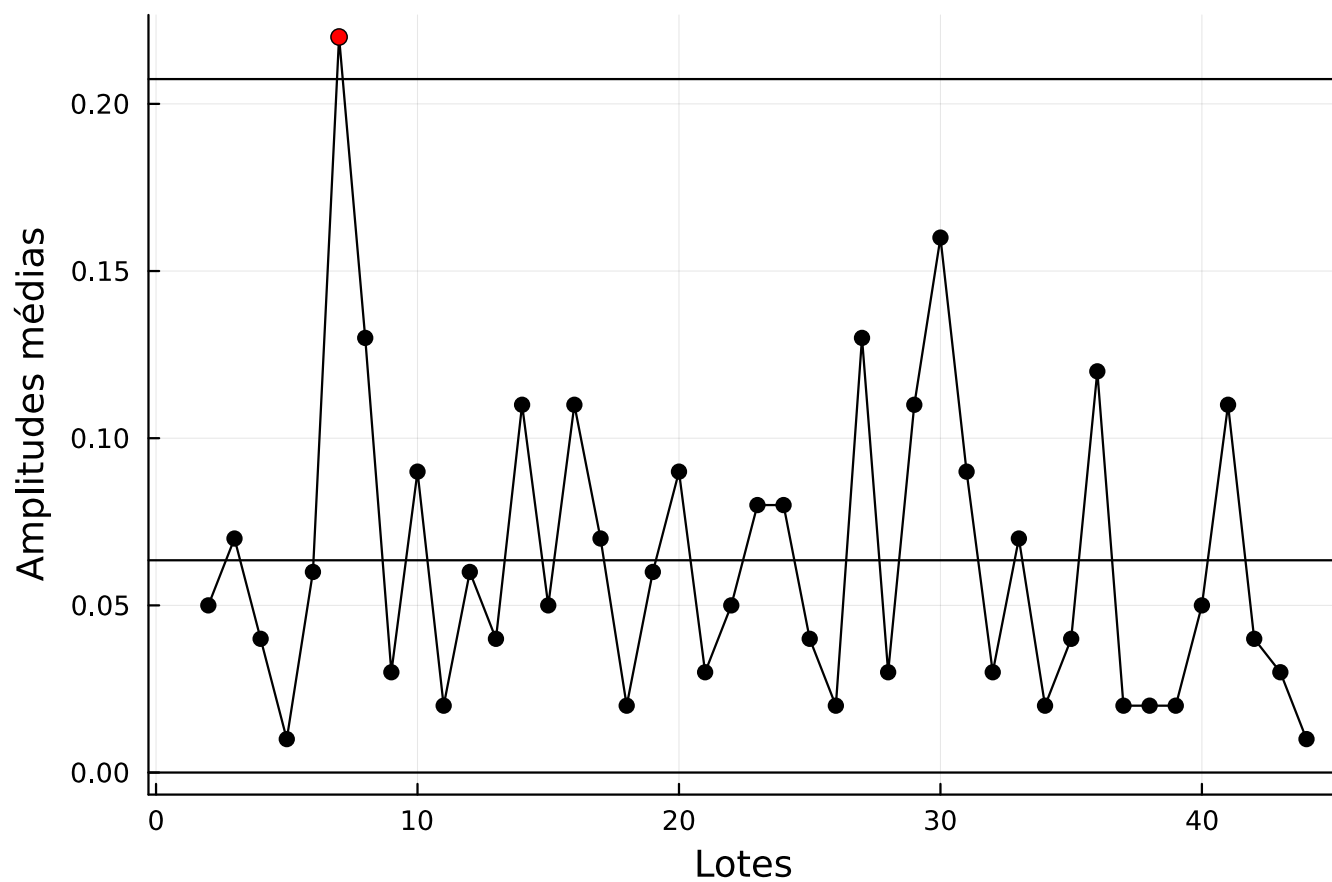


Figura 3: Gráfico de controle para amplitude móvies da fibras.

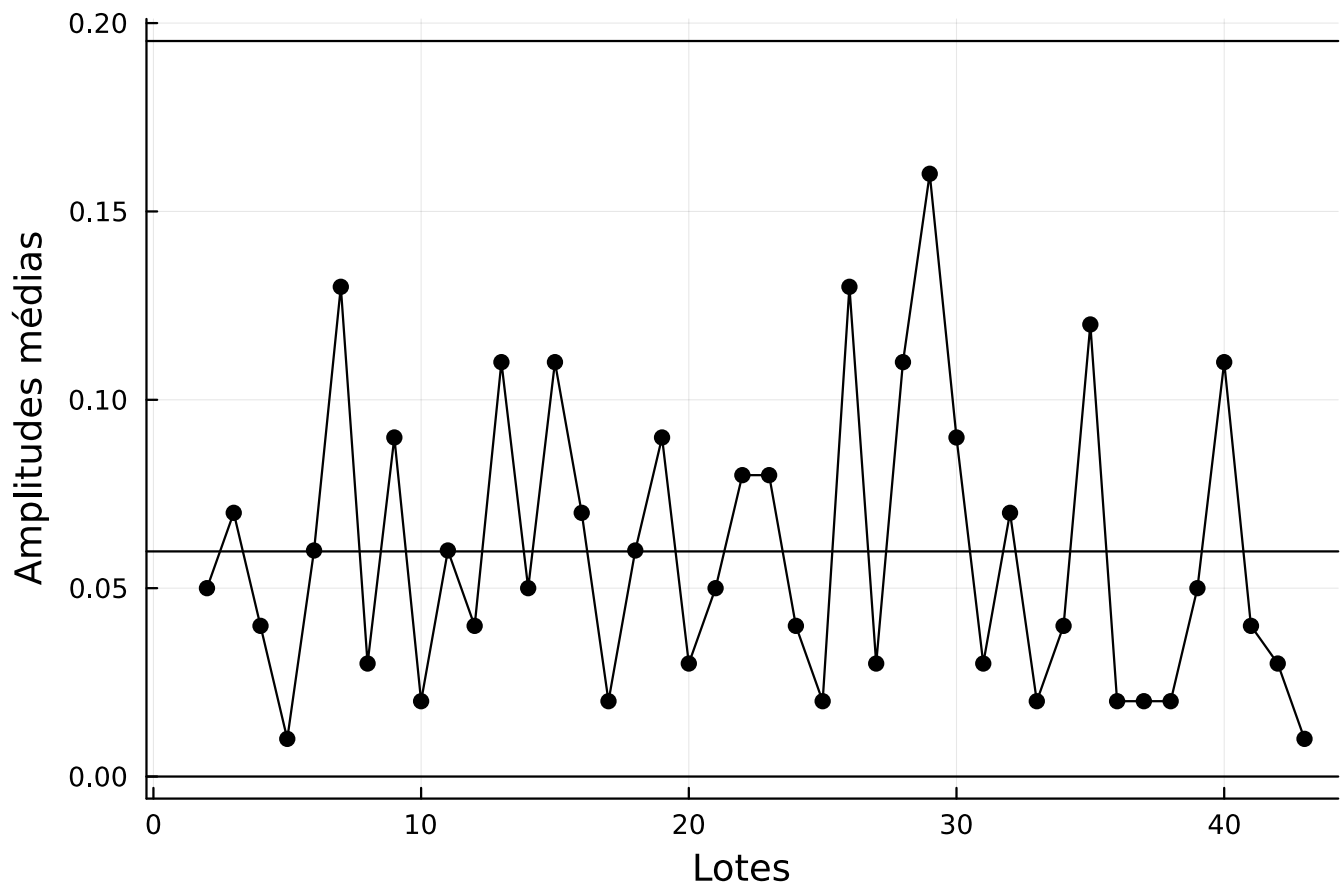


Figura 4: ráfco de controle para amplitude móvel das fibras com remoção de pontos fora de controle.

1.1012363035098058

1.2 Letra B

Avaliando C_p e C_{pk} em relação à capacidade do processo, temos que:

$C_p = \text{julia round}(cp, \text{digits} = 4)$, é menor que 1.33, assim temos evidência que o processo aceitável.

$C_{pk} = \text{julia round}(cpk, \text{digits} = 4)$, é menor que 1.33, assim temos evidência que o processo aceitável.

2 Exercício 2

2.1 Letra A

Na Figura 5 temos o gráfico U para o número de artigos com anomalia em um recipiente, seleciono-se o gráfico U, pois estamos interessados no número de anomalias e não na proporção, outro fator para não escolha de outros gráficos é o fato de as amostras serem desbalanceadas (tamanho diferente). Assim também não foi verificada nenhuma observação fora de controle e não há evidência de não aleatoriedade.

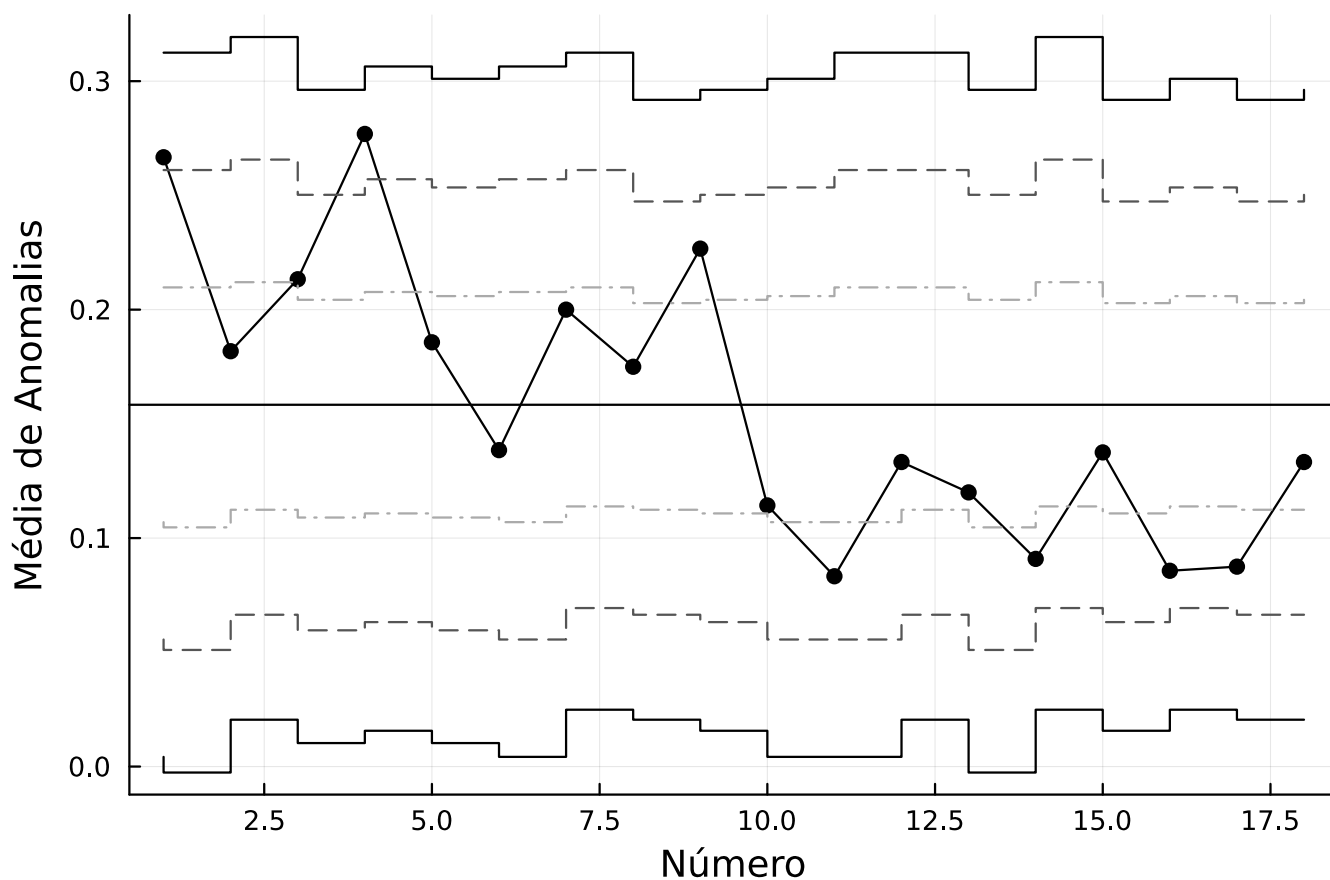


Figura 5: Gráfico de controle U para o número de artigos com anomalia.

2.2 Letra B

Na Figura 6 temos o gráfico U para o número de artigos com anomalias não conformes em um recipiente. A justificativa para escolha do gráfico U é a mesma para a Figura 5, estamos interessados no número de anomalias e não na proporção, ainda temos amostras desbalanceadas (tamanho diferente). Assim também não foi verificado nenhuma observação fora de controle e não há evidência de não aleatoriedade.

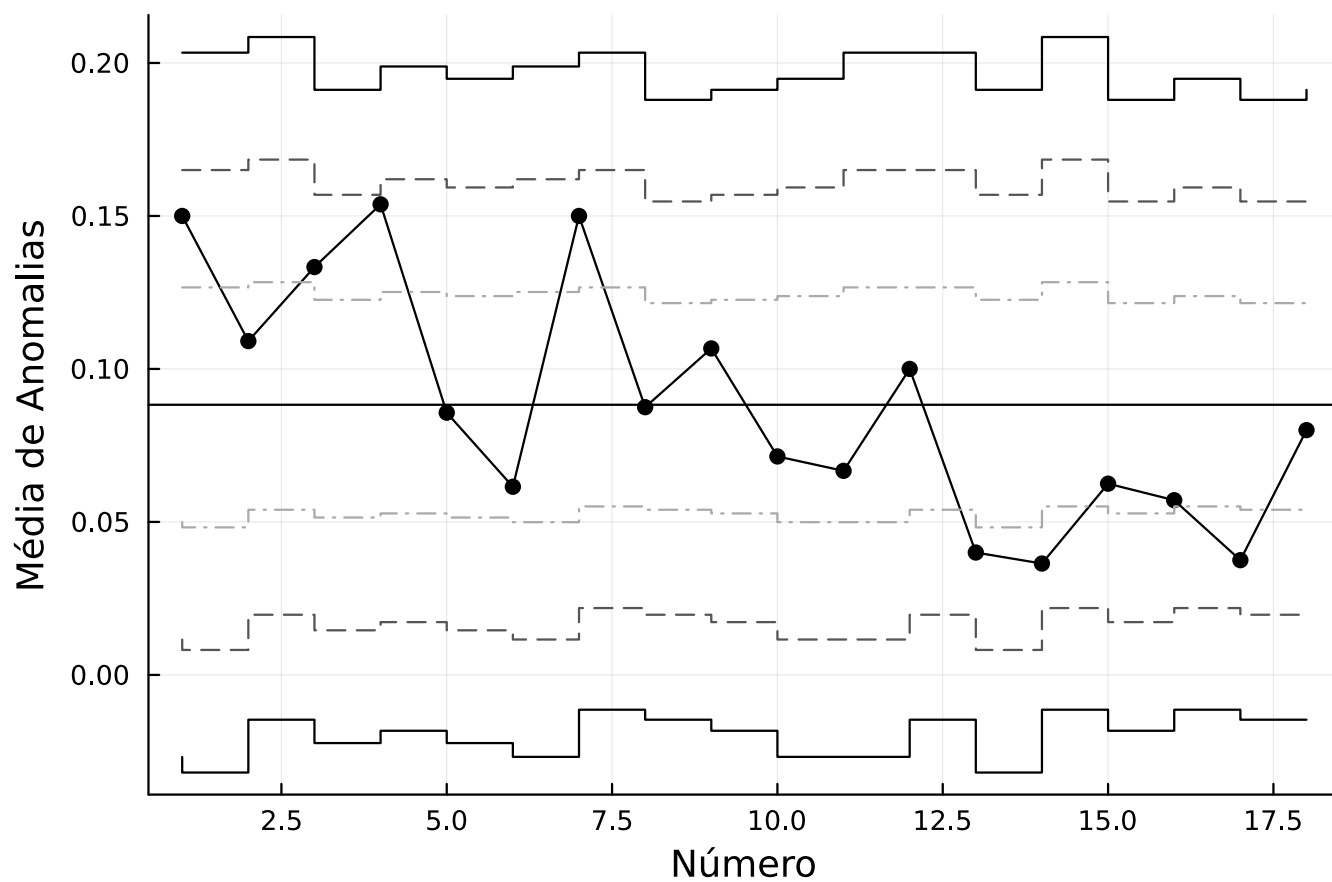


Figura 6: Gráfico de controle U para o número de artigos com anomalias não conformes.