

A Empresa Jaraguá S/A fornece energia elétrica para aproximadamente 500.000 clientes. Na tabela seguinte são fornecidas as receitas reais de 2000 até 2014, em milhões de \$.

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Receitas em \$	1148,82	1164,81	1161,12	1184,49	1247,22	1265,67	1265,67	1309,95	1282,89	1348,08	1400,97	1266,9
Ano	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Receitas em \$	1269,36	1261,98	1338,24	1312,41	1391,13	1399,74	1435,41	1468,62	1480,92	1476	1489,53	1424,34
Ano	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Receitas em \$	1386,21	1430,49	1383,75	1519,05	1491,99	1537,5	1537,5	1521,51	1614,99	1614,99	1606,38	1585,47
Ano	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Receitas em \$	1527,66	1607,61	1563,33	1627,29	1637,13	1703,55	1692,48	1742,91	1814,25	1751,52	1784,73	1724,46
Ano	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Receitas em \$	1645,74	1733,07	1767,51	1740,45	1837,62	1873,29	1880,67	1885,59	1987,68	1858,53	1947,09	1912,65
Ano	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Receitas em \$	1797,03	1938,48	1852,38	1899,12	1894,2	1988,91	1886,82	2121,75	2044,26	2087,31	2150,04	1939,71

- Obtenha a tendência por meio de uma reta de mínimos quadrados.
- Calcule os valores de tendência para os anos de 1994 a 2016 usando a reta obtida em (a).
- Supondo um modelo aditivo, remova a tendência da série. Você identifica variações cíclicas? Justifique sua resposta.
- Supondo um modelo multiplicativo, remova a tendência da série. Você identifica variações cíclicas? Justifique sua resposta.
- Faça a recomposição da série usando as componentes que julgar adequadas, tanto pelo modelo aditivo quanto multiplicativo. Qual dos dois apresenta melhores resultados? Justifique sua resposta.
- Usando o modelo escolhido na letra (e), e as componentes que julgar adequadas, faça a previsão de vendas para os anos de 2020 a 2023.