



# **MÉTODOS QUANTITATIVOS**

## **- ANÁLISE DO IMPACTO DAS DESPESAS EM CULTURA, ESPORTE E AMBIENTE NO ÍNDICE DE ANALFABETISMO NOS PEQUENOS MUNICÍPIOS DE SÃO PAULO**

*Dennys Salomão Hid*

Mestrado em Administração de Empresas – Métodos Quantitativos

### **1. INTRODUÇÃO**

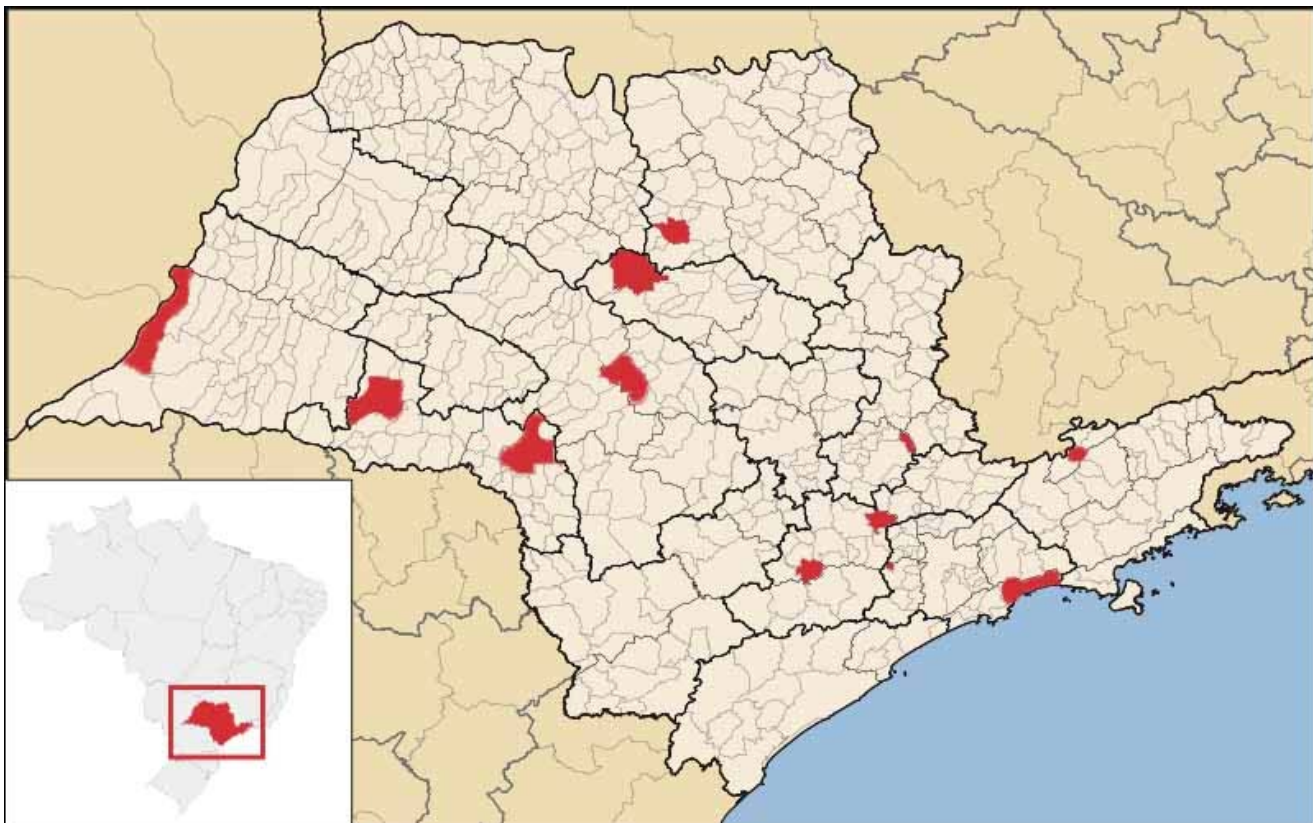
O presente trabalho tem como objetivo relacionar dados de estratégias políticas de desenvolvimento social e como elas afetam o desenvolvimento educacional regional, sendo assim como as despesas dos pequenos municípios em relação a Cultura, Esporte, Meio Ambiente se relacionam com o a educação local. Foram selecionados 101 municípios aleatórios dos 645 existentes no estado.

Para o entendimento dos dados esta incluindo a definição dos indivíduos e das variáveis, suas classificações em variáveis categóricas ou quantitativas, os significados e unidades de medida, além da apresentação da tabela de dados. Na sequência, analisamos cada uma das variáveis separadamente quanto a sua forma de distribuição, os valores atípicos, medidas de centro e dispersão. No final, buscamos comparar as análises efetuadas para cada variável. O software estatístico utilizado é o MINITAB.

### **2. METODOLOGIA DE PESQUISA**

#### **2.1 Os Indivíduos**

Foram escolhidos 101 municípios aleatoriamente dos 645 municípios existente no estado de São Paulo, Segue abaixo o mapa do estados detalhando os municípios selecionados.



## 2.2 As Variáveis

Foram selecionadas 10 variáveis, com quais podemos analisar a estratégia política desenvolvida nos municípios e como isso afeta o desenvolvimento educacional local. As variáveis são:

- População
- Despesas Municipais Cultura Per capita
- Despesas Municipais Meio Ambiente Per capita
- Despesas Municipais Esporte Per capita
- Concluintes do ensino fundamental
- Concluintes do ensino médio
- Taxa de evasão do ensino fundamental (%)
- Taxa de evasão do ensino médio (%)
- Taxa de Analfabetismo da população (%)
- Rendimento médio Mensal das Pessoas Responsável pelo Domicilio

Todas as informações deste trabalho foram retiradas do site: [www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br) e tem o ano de 2000 como referencia de todas as tabelas.

## 2.3 A Tabela de Dados

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos dados pelo fato de que a tabela geral apresenta dados de 100 municípios, optou-se por desenvolver algumas análises dos dados através da tabela geral.

Municípios	Ranking Pop	Ranking Analfabetismo	População	Despesas Municipais Cultura PC	Despesas Municipais Ambiente PC	Despesas Municipais Esporte PC	Concluintes do Ensino Fundament	Concluintes do Ensino Médio	Taxa de Evasão do Ensino Fundam	Taxa de Evasão do Ensino Médio	Taxa de Analfabetismo da Popula	Rendimento Médio Mensal das Pés
Altinópolis	56	76	15564	8,88	0,35	13,06	227	162	0,5	5,2	8,98	759,27
Aparecida	17	100	34991	15,47	0,61	16,92	461	375	0,3	6,7	5,54	790,7
Apiaí	33	42	25589	17,77	0,28	14,45	465	343	0,3	3,8	11,19	589,98
Araçoiaba da Serra	34	90	25568	10,22	1,68	26,59	354	200	0	5,5	7,86	789,57
Avai	95	28	4879	3,48	24,00	51,93	88	74	0	0	12,2	603,11
Avanhandava	72	32	10743	5,45	1,60	28,56	93	45	0,5	12,2	12,02	488,91
Barbosa	87	33	6428	2,00	3,13	32,41	78	42	5	22	12	424,04
Barra Bonita	16	88	35269	18,01	3,99	42,86	457	441	0	3	8,13	873,44
Barrinha	29	27	27539	11,43	0,36	30,92	435	227	0,4	1,9	12,24	599,57
Bertioga	3	85	43204	0,94	64,69	6,54	624	364	1,7	6,1	8,26	791,14
Biritiba Mirim	28	20	27687	5,08	12,05	3,75	418	225	1,3	8,1	13,29	642,78
Boa Esperança do Sul	64	9	13419	38,27	1,62	33,33	180	79	1	0	14,35	569,22
Bocaina	73	37	10546	74,00	94,86	66,79	99	62	0,4	1,3	11,67	747,6
Bom Jesus dos Perdões	48	53	18177	9,86	42,52	31,80	235	181	0,1	0	10,45	693,26
Bom Sucesso de Itararé	98	12	3497	0,36	1,50	11,70	114	34	3,1	22,5	14,18	373,11
Braúna	94	34	4884	35,85	5,19	58,46	86	44	1	10,5	11,91	515,33
Brodowski	45	92	20216	13,40	0,40	6,53	332	148	0,2	4,6	7,6	765,99
Brotas	41	71	20977	26,80	90,03	35,68	353	170	0,9	7,6	9,31	713,06
Cabreúva	10	60	39655	15,74	7,45	27,20	667	466	0,3	1,5	9,95	771,57
Cajuru	38	69	22811	27,22	9,67	22,40	318	185	0,6	0,9	9,52	636,12
Cananéia	68	48	12225	0,60	15,48	4,12	204	122	0,5	2,3	10,89	582,08
Capela do Alto	54	51	16790	0,02	0,26	5,54	275	142	1,9	16,6	10,57	481,76
Castilho	51	7	17336	20,72	6,07	34,20	200	126	1,4	6,8	14,91	511,4
Catiguá	82	21	7006	8,99	1,08	22,59	83	77	2,2	12,9	13,14	547,46
Cerqueira César	53	79	17005	13,42	6,99	12,84	212	140	0,4	4	8,83	613,55
Clementina	84	39	6686	0,67	8,12	27,61	108	62	0,2	9,8	11,61	497,08
Cordeirópolis	44	96	20299	79,69	5,21	57,25	216	201	0,4	4,1	6,72	839,17
Cunha	39	13	22106	5,35	0,77	2,45	320	249	1,3	10,2	14,15	405,99
Divinolândia	70	61	11362	12,97	0,18	30,66	140	136	2,8	8,5	9,92	525,88
Dois Córregos	37	43	24268	39,33	54,13	24,69	274	158	1,6	16,1	11,01	726,96
Duartina	67	50	12288	8,49	2,03	106,09	195	134	0,3	1,6	10,78	576,17
Eldorado	60	10	14535	7,46	3,06	12,28	309	162	0,1	2,1	14,35	492,4
Engenheiro Coelho	61	29	14329	3,15	4,18	9,39	233	225	0	0	12,12	697,92
Espírito Santo do Pinhal	5	70	41603	16,57	9,22	28,75	474	384	0,2	2,3	9,38	821,86
Estiva Gerbi	77	66	9785	17,62	0,88	55,73	152	109	0,5	4,7	9,79	701,76
Guaíçara	74	73	10342	8,95	0,59	50,57	80	54	4,9	21,3	9,24	561,57
Guaimbê	90	17	5383	13,65	0,71	37,33	85	59	0,1	2,1	13,75	473,55
Guaraci	78	41	9732	41,91	3,74	69,89	130	118	0	0	11,26	562,17
Guariba	18	11	34537	1,62	5,12	26,62	531	311	0,5	14,5	14,25	606,54

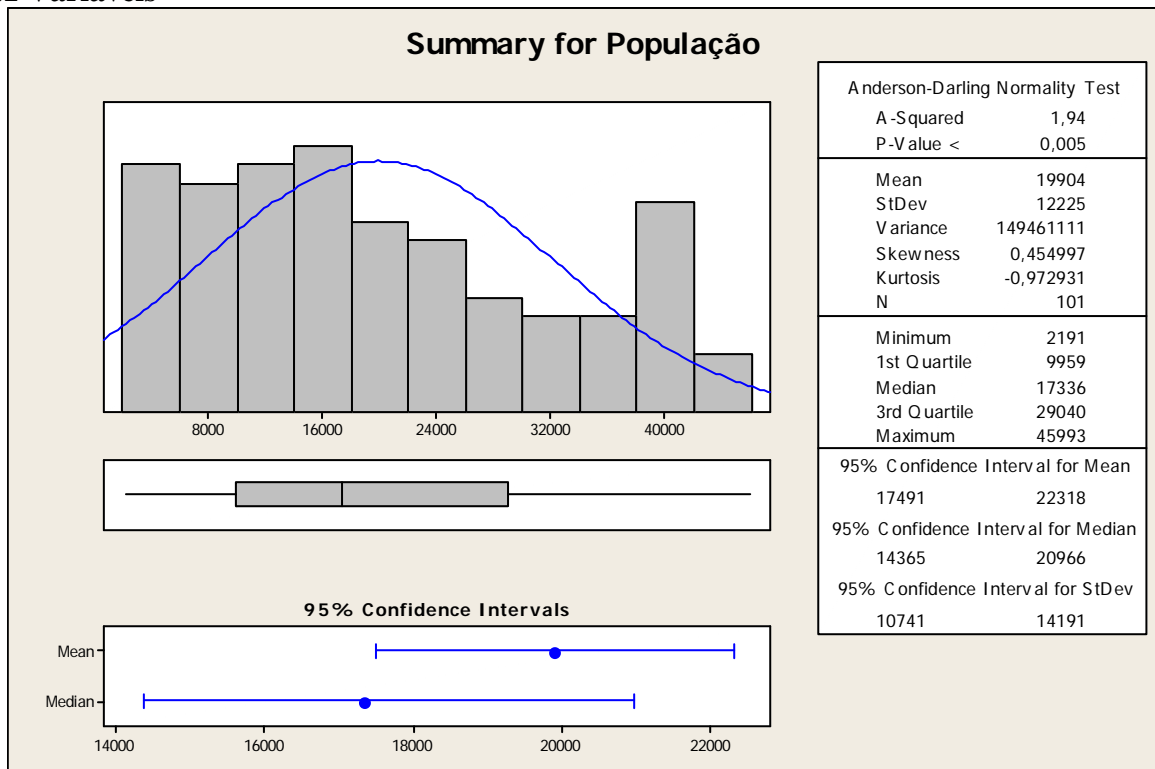
Guzolândia	96	2	4657	0,08	11,53	163,76	56	61	0,5	0	17,83	393,11
Ibaté	25	68	29766	18,68	5,92	13,23	479	247	1,4	12,2	9,57	610,5
Icem	81	55	7319	109,40	1,32	43,05	78	89	0,6	9,9	10,27	689,7
Ilha Comprida	79	99	8467	8,02	10,48	68,16	95	41	1,5	0,4	6,08	700,43
Ilhabela	30	72	26447	77,11	194,34	67,74	366	263	0	0	9,31	834,44
Iperó	31	86	25872	16,51	0,38	18,83	279	174	0,3	10,8	8,2	629,64
Ipiguá	97	49	4235	3,82	2,79	34,37	52	52	2,7	23,5	10,83	579,54
Iracemópolis	46	98	19020	24,03	16,28	96,50	212	161	0	3,3	6,32	904,46
Itápolis	11	67	39559	38,81	5,58	26,51	620	356	0,6	5,7	9,73	655,23
Itariri	59	46	15061	0,62	1,20	9,25	175	93	0,2	5,3	10,92	564,63
Itatinga	50	40	17470	2,90	9,35	28,09	235	117	1,7	3,9	11,43	549,41
Ituverava	14	74	38170	14,10	2,49	13,20	502	339	0,8	6,8	9,13	847,4
Jardinópolis	15	93	36149	20,40	0,96	27,41	460	275	0,7	9	7,58	750,21
José Bonifácio	21	64	31883	35,54	0,40	10,48	434	343	0,8	5,5	9,84	722,57
Lavrinhas	86	56	6459	52,27	10,42	68,43	133	54	0	0	10,16	527,52
Lindóia	88	78	6394	16,25	1,44	75,40	53	34	0	2,8	8,9	759,01
Louveira	20	87	33914	42,33	17,31	44,86	450	339	0,5	4,6	8,15	827,75
Luís Antônio	75	80	10269	68,46	11,21	152,09	148	91	0	13,4	8,58	739,34
Macatuba	55	45	16123	30,18	2,77	27,02	261	194	0,4	3	10,97	658,72
Miracatu	42	14	20917	19,89	12,88	10,01	359	235	1,3	8,3	13,97	601,91
Mombuca	99	6	3230	80,86	6,19	95,39	43	31	0	0	15,16	630,15
Monte Alto	1	84	45993	37,95	1,27	35,47	550	410	0,8	8,5	8,27	774,7
Monte Aprazível	40	63	21021	61,99	0,74	55,68	246	208	0,2	0,5	9,88	693,55
Morro Agudo	26	18	28313	20,60	4,56	14,46	367	205	1,8	10,3	13,62	722,31
Oswaldo Cruz	24	65	30653	9,91	34,58	38,68	443	323	0,1	0,1	9,82	685,39
Ouro Verde	80	1	7653	19,13	1,74	26,19	131	87	0,4	0	19,12	364,61
Paraguaçu Paulista	4	62	41695	14,54	10,13	41,03	684	372	0,3	2,8	9,89	628,39
Paraibuna	52	19	17294	18,64	0,33	29,12	220	164	0,2	5,4	13,34	633,22
Parquera0Açu	47	77	18264	5,22	3,90	4,16	358	189	1,8	6,6	8,91	625,24
Pederneiras	8	57	40452	18,38	10,62	47,65	634	360	0,8	6,4	10,1	668,85
Pedregulho	57	44	15545	54,89	0,84	8,49	245	167	2,7	9,9	10,99	623,95
Pedreira	9	94	40139	29,46	51,17	28,13	573	400	0,9	6,1	6,99	749,59
Pereira Barreto	35	38	24976	22,02	2,96	39,14	388	290	0,2	7	11,63	671,81
Piacatu	92	3	5144	12,49	2,53	70,65	83	41	0,8	1,3	17,34	587,42
Pilar do Sul	32	26	25861	14,95	20,79	24,77	383	209	1,9	8,3	12,32	637,68
Piquete	62	95	14316	0,53	3,55	10,95	206	163	1,6	8,6	6,95	708
Piracaia	36	35	24763	11,58	0,52	20,58	339	196	0	0,8	11,9	715,78
Pitangueiras	19	31	34402	22,59	3,94	3,27	515	287	0,6	5	12,05	657,31
Potim	49	83	18028	12,62	0,35	6,77	156	83	1	3,4	8,3	456,64
Presidente Epitácio	6	59	40891	25,37	3,01	34,08	658	384	1,3	6,4	9,99	664,91
Quatá	65	52	12582	21,90	0,49	43,76	189	146	0,8	14,2	10,55	595,34
Reginópolis	85	30	6674	9,44	0,25	78,07	77	45	1,8	1,9	12,06	649,61
Ribeirão Bonito	69	25	11939	6,20	0,37	30,09	157	107	0,5	0,5	12,33	634,6
Ribeirão dos Índios	101	5	2191	40,52	48,64	44,39	27	24	0,7	3,9	15,73	326,27
Rio das Pedras	27	81	28154	13,98	6,45	26,99	374	276	0,3	5	8,52	749,05
Riolândia	76	4	10132	3,18	0,26	59,06	123	90	0	0	16,59	513,46
Rubiácea	100	8	2645	2,95	8,56	114,50	46	28	0,3	0,9	14,35	503,99
Sabino	91	36	5168	4,80	31,88	74,82	57	57	4,8	18	11,88	553,47
Salesópolis	58	15	15351	15,07	3,09	69,21	255	186	0,9	2,3	13,86	591,01
Saltinho	83	101	6772	19,96	41,64	27,44	102	83	0,8	5,9	4,22	902,66
Salto de Pirapora	12	47	38999	28,99	0,91	22,28	520	408	0,9	6,1	10,91	649,5
Santa Cruz do Rio Pardo	2	82	43278	18,57	15,08	13,45	536	372	1	7,8	8,42	749,59

Santo Anastácio	43	54	20540	26,13	16,72	14,02	254	214	2	8,5	10,42	601,23
São Miguel Arcanjo	22	58	31304	12,03	0,46	15,73	458	272	0,6	3,5	10,03	603,2
São Pedro	23	89	30833	10,33	16,79	26,75	307	208	2,2	9,9	8,04	822,43
São Simão	63	97	14196	26,53	0,13	22,34	169	136	1,5	2,5	6,38	763,64
Tabapuã	71	23	11175	18,74	1,34	101,45	136	97	0,4	5,1	12,47	528,29
Taiacu	89	16	5831	5,21	0,05	43,38	94	57	1	3,9	13,82	549,66
Taquarivaí	93	22	4995	28,29	37,65	55,54	103	65	0	7	13,1	464,22
Tarumã	66	24	12405	14,84	68,37	53,18	171	87	1,8	9,9	12,35	654,61
Vargem Grande do Sul	13	75	38615	13,82	7,00	46,45	493	301	2	7,2	9,11	672,65
Vargem Grande Paulista	7	91	40517	25,14	1,18	24,96	608	464	0,4	6,1	7,68	839,55

**Tabela 1. Variáveis selecionadas – tabela geral**  
Fonte: Seade

### 3. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

#### 3.1 Variáveis



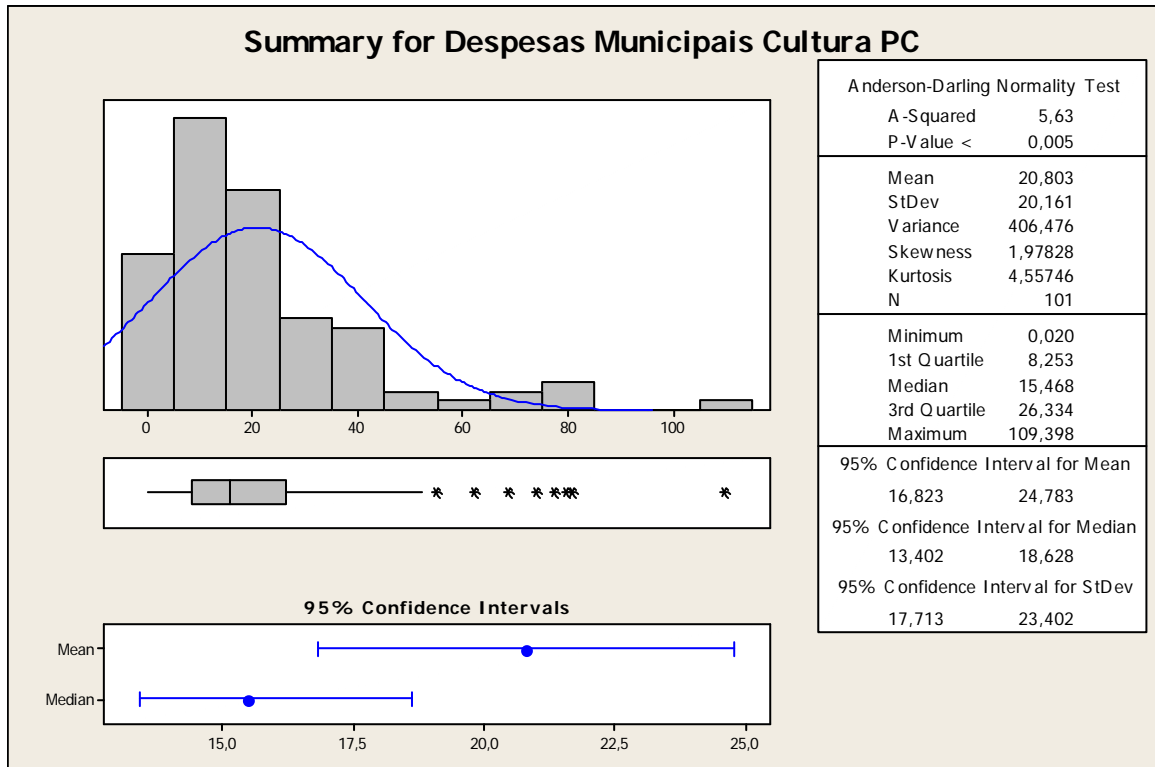
**Gráfico 1 – Dados gerais – População**

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O Histograma nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. Observamos que a média de população dos municípios selecionados são de 19904 mil habitantes. O volume vai de 2191 a 45993 mil

-Valores Atípicos: Não possui valores atípicos.

-Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 12225.



**Gráfico 2 – Dados gerais – Despesas Municipais Cultura PC**

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. As despesas municipais em relação a Cultura vão de 2 centavos até 109 reais por habitante. A media é de 20 reais tendo um desvio de 20 reais tanto para mais quanto para menos.

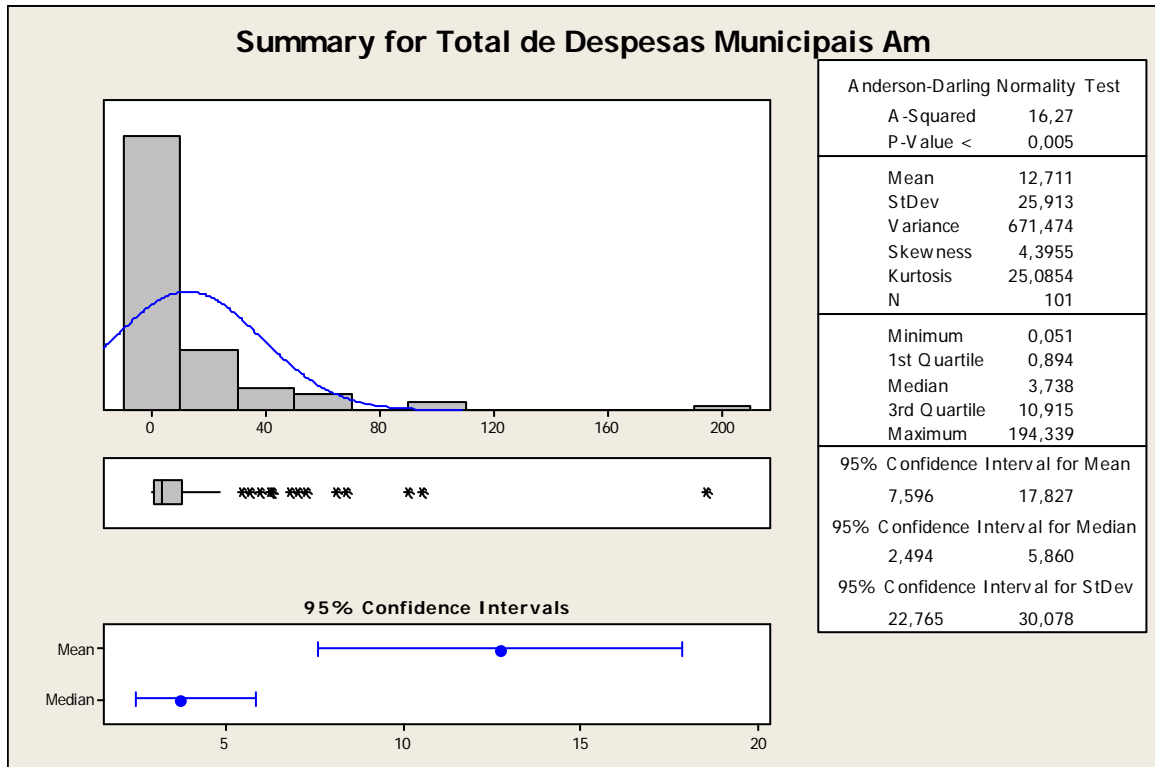
-Valores Atípicos: Temos 8 valores atípicos sendo eles: Os municípios de Pedregulho com R\$54,89, Monte Aprazível com R\$61,99, Luis Antonio com R\$68,46, Bacaina com R\$74,00, Ilhabela com R\$77,11, Cordeirópolis com R\$79,69, Mombuca com R\$80,86 e Icém com R\$109,40.



- Icém “É muito conhecida regionalmente como: Terra do carnaval, rodeio, pesca, fartura, ballet, futebol, agito e alegria.” “O Carnaval de rua da cidade ,atrai cerca de 15 mil pessoas para assistir aos desfiles é considerado pela mídia, como um dos melhores do interior paulista”

-Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 12225.





**Gráfico 3 – Dados gerais – Despesas Municipais com Ambiente**

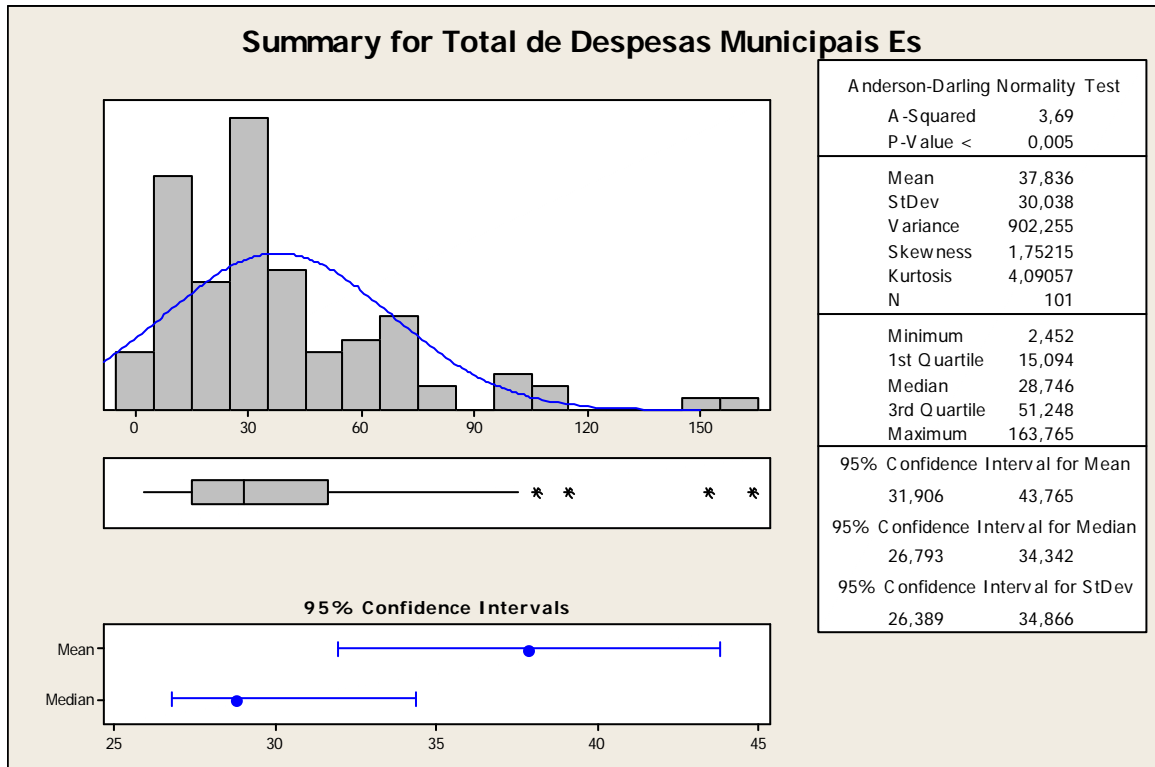
As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. As despesas municipais com Meio Ambiente vão de 5 centavos a 194 reais por pessoa, a média de gastos dos municípios é de R\$12,71.
- Valores Atípicos: Municípios que possuem uma despesa acima de 30 reais por pessoa já são considerados atípicos. Os três municípios que possuem mais despesas com meio ambiente são: Brotas com R\$41,00, Bocaina com R\$94,86 e Ilhabela com R\$194,33 por habitante.



- Ilhabela - A economia do município baseia-se no turismo, no comércio e na construção civil. O turismo movimentava a economia durante a temporada. A população chega a se multiplicar até cinco vezes nessa época. A cada ano cresce o número de turistas. Ilhabela é conhecida por suas praias, cachoeiras e trilhas.

- Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de R\$25,00.



**Gráfico 4 – Dados gerais – Despesas Municipais com Esportes**

As principais observações que podemos fazer são:

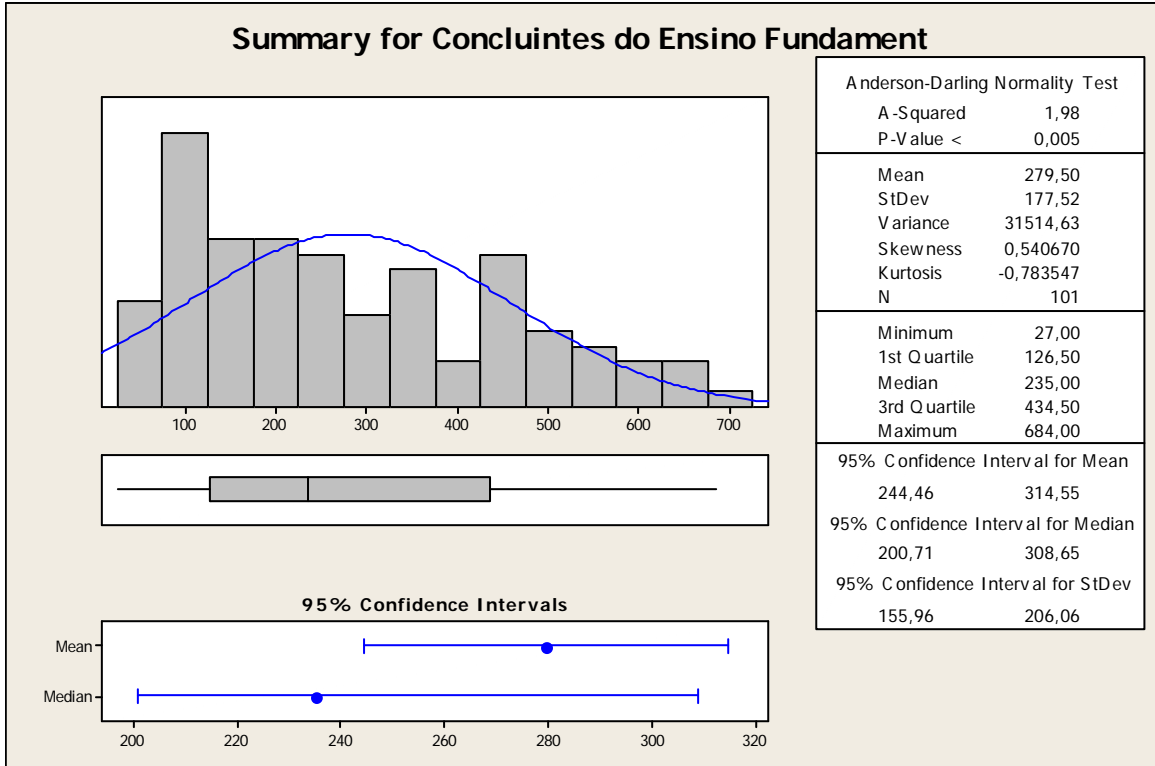
- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. As despesas municipais com esportes vai de R\$2,45 a R\$163,76, a media é de R\$37,83 por habitante.
- Valores Atípicos: Temos 4 valores atípicos sendo eles: Duartina com R\$106,09, Rubiácea com R\$114,50, Luis Antonio com R\$152,09 e o município de Guzolândia com R\$163,76 por habitante.



- Ao pesquisar no site do município de Guzolândia não foi identificado nenhum projeto esportivo que justifique a despesa de mais de R\$160,00 por habitante. No Blogsport foi publicado que “Primeiro jogo da Copa Maciel, Sud Mennucci vence por WO, a equipe de Guzolândia não compareceu.”

- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de R\$30,00.

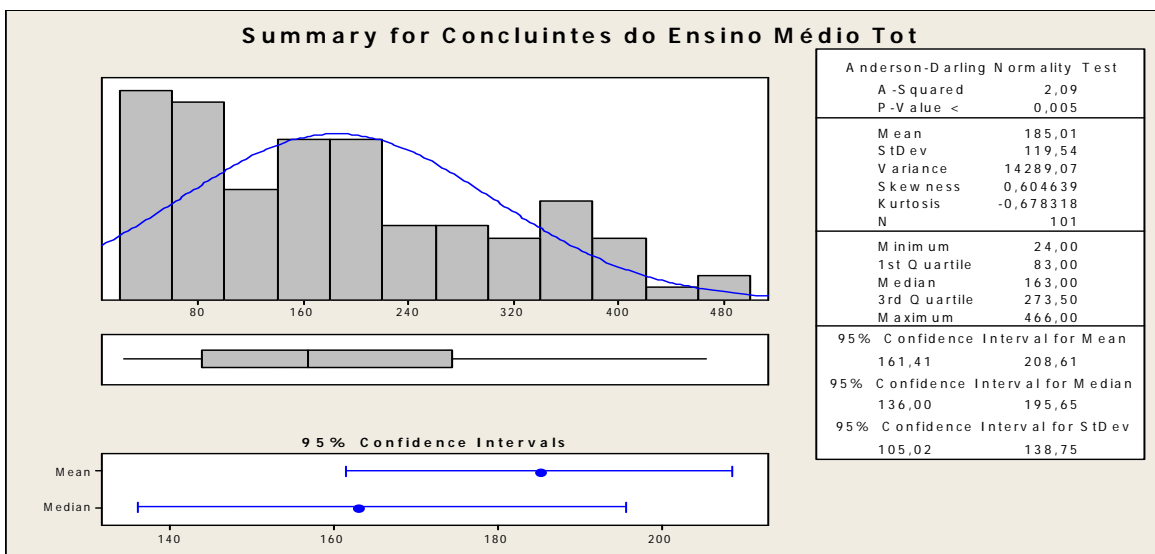




**Gráfico 5 – Dados gerais –Concluintes do Ensino Fundamental**

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. O numero de concluintes do ensino fundamental varia entre 27 a 684, com a media de 279 concluintes
- Valores Atípicos: Não há valores atípicos.
- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 177.



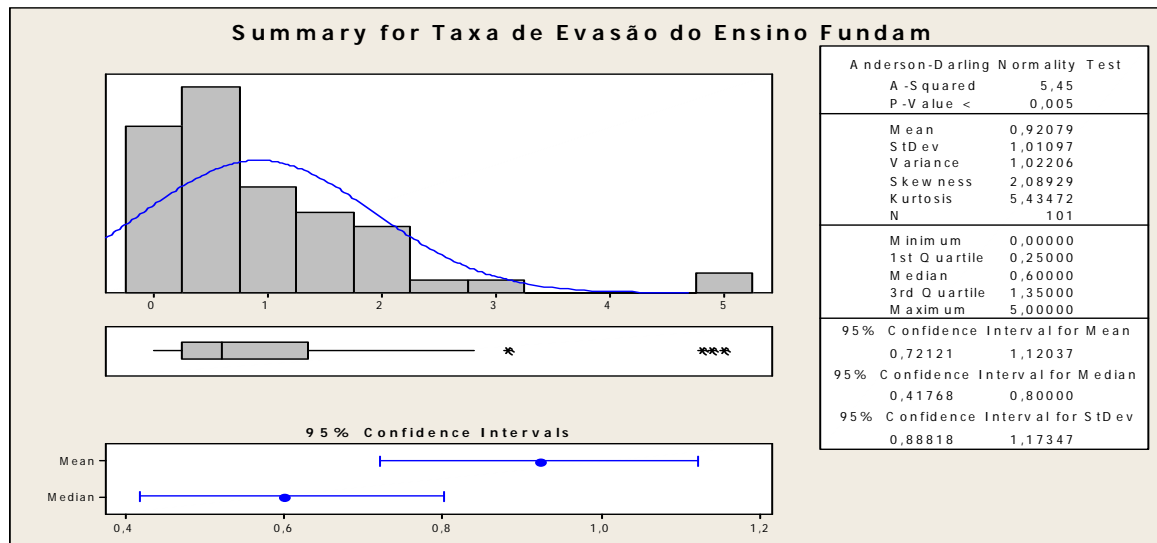
**Gráfico 6 – Dados gerais – Concluintes do Ensino médio**

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. Os números de concluintes do ensino médio vão de 24 a 466 com a média de 185.

- Valores Atípicos: Não há valores atípicos.

- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 119.



**Gráfico 7 – Dados gerais – Taxa de Evasão do Ensino Fundamental**

As principais observações que podemos fazer são:

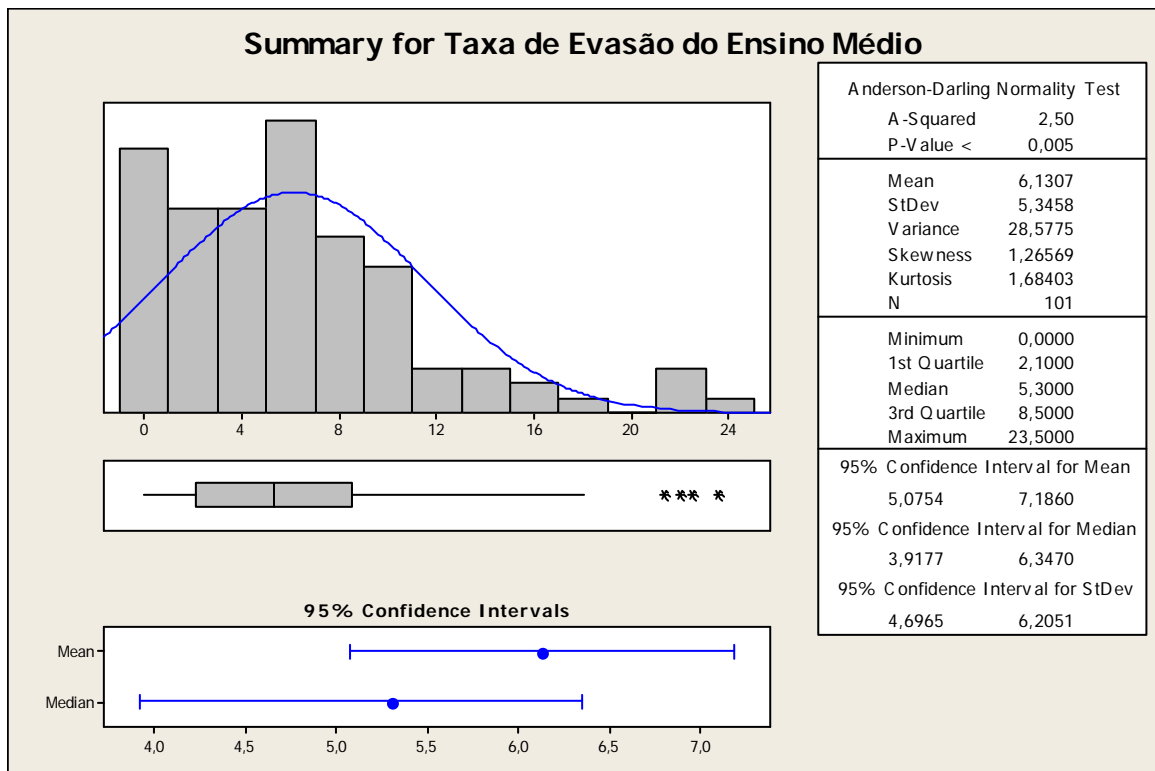
- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. Os valores variam de 0% a 5% de evasão do ensino fundamental. A média é de 0,9%

-Valores Atípicos: Temos 4 valores atípicos, eles são: Bom Sucesso de Itararé com 3%, Sabino com 4.8% Guaçuara com 4.9% e o município de Barbosa com 5% de taxa de evasão do ensino fundamental.



- O município de Barbosa foi fundado em 1º de fevereiro de 1964 (47 anos), tem uma população total de 6.400 e tem uma economia rural, em nota se vê que O município recebeu R\$ 120 mil, o recurso é do Fundo Nacional de Saúde. O dinheiro, foi destinado para compra de um caminhão coletor de lixo. O caminhão do município não estava nas melhores condições de uso e não atendia a demanda da cidade, principalmente das vilas rurais. “O centro nós até conseguimos fazer coleta diária, mas as vilas rurais têm coleta uma vez por semana, com o novo caminhão esta realidade vai mudar”, informou o vereador Gilson Cassol, do PT

- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 1%.



**Gráfico 8 – Dados gerais – Taxa de Evasão do Ensino Médio**

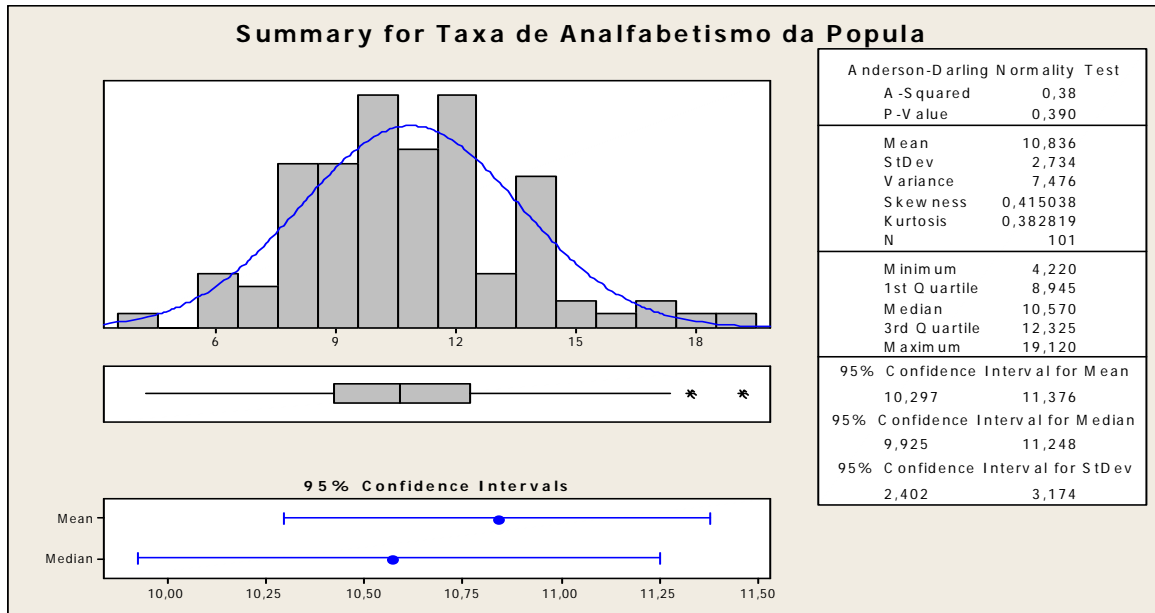
As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos permite verificar que se trata de uma distribuição assimétrica à direita. Os valores variam de 0% a 23% de evasão do ensino médio. A média de evasão do ensino médio é de 6,13%.
- Valores Atípicos: Como podemos observar temos 4 valores atípicos, sendo eles; Guaiçara com 21,3%, Barbosa com 22%, Bom Sucesso de Itararé com 22,5% e o município de Ipiranga com 23,5%.



- Em Ipiranga, metade da sua população esta localizada nos campos e a escola municipal do ensino médio esta localizada no centro urbano. O município apresenta vários incentivos a não exploração sexual de crianças e adolescentes.

- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 5%.



**Gráfico 9 – Dados gerais – Taxa de Analfabetismo da População**

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos apresenta uma tendência simétrica, com valores indo de 4,22% a 19,12% de analfabetismos nos municípios selecionados, a média é de 10,83%
- Valores Atípicos: Encontramos 2 valores atípicos sendo eles, Guzolandia com 17,83 e Ouro Verde com 19,12% de analfabetos



- Não foi observado nenhum fator relevante para que sirva como justificativa para o alto índice de analfabetismo do município de Ouro Verde. O que é de certo modo fácil de se encontrar são projetos sociais que estimulem o desenvolvimento educacional. O projeto “Conheça São Paulo” trazem os alunos para os pontos turísticos da capital como museus, igrejas e bibliotecas.

- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 2,7%.

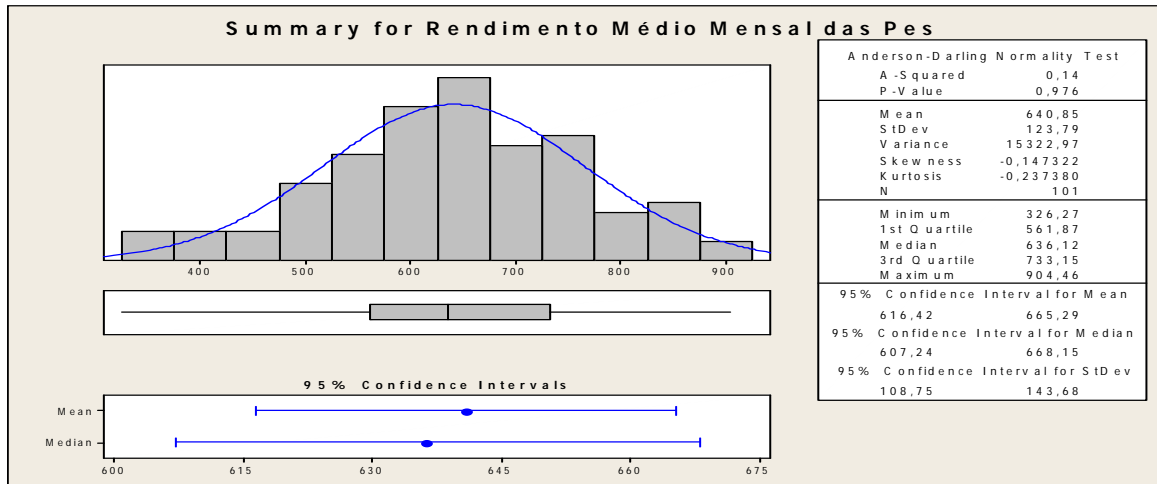


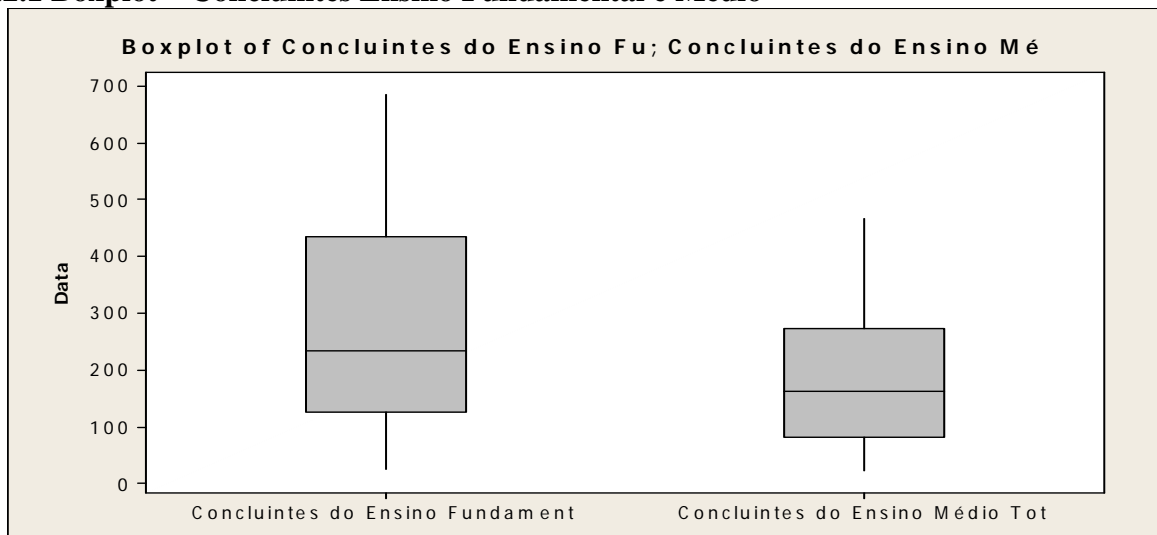
Gráfico 10 – Dados gerais

As principais observações que podemos fazer são:

- Forma: O gráfico acima nos apresenta uma tendência simétrica, com valores indo de R\$326,27 a R\$904,46 de rendimento médio mensal das pessoas responsáveis pelo domicílio nos municípios selecionados, a média é de R\$640,85
- Valores Atípicos: Não há valores atípicos.
- Centro e Dispersão: Centro e Dispersão: É referente à distribuição dos dados que está espalhada em torno de sua média. O valor do desvio padrão é de 2,7%

### 3.2 Boxplot

#### 3.2.1 Boxplot – Concluintes Ensino Fundamental e Médio



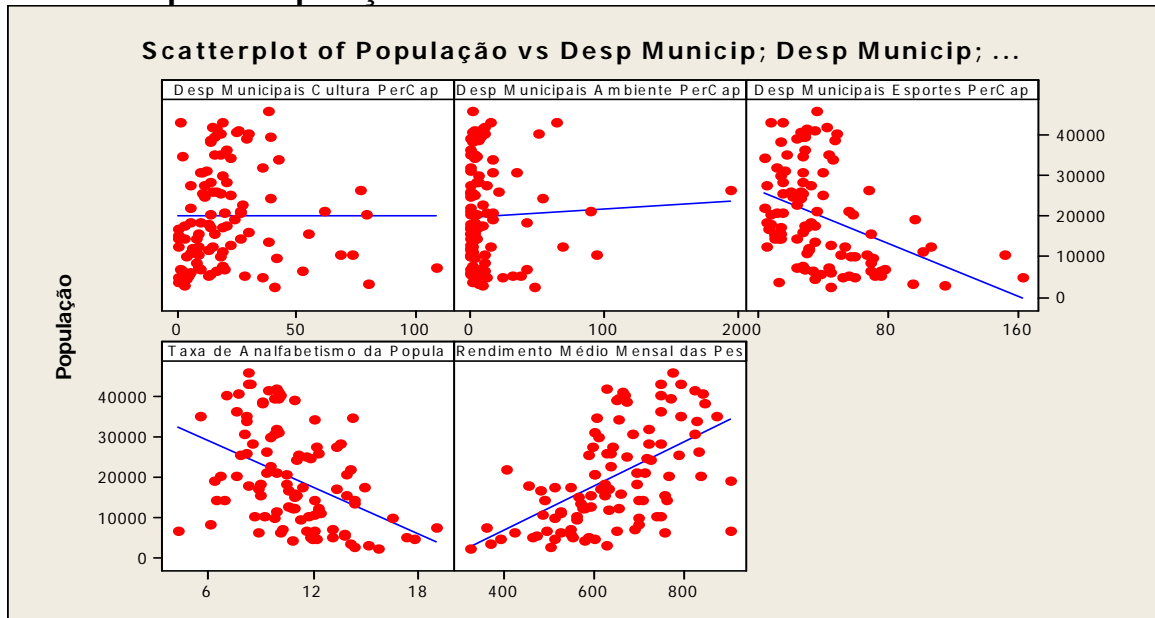
Análise - Observamos uma forte queda do numero de concluintes do ensino fundamental para o ensino médio.

#### 3.2.2 Boxplot – Concluintes Ensino Fundamental e Médio

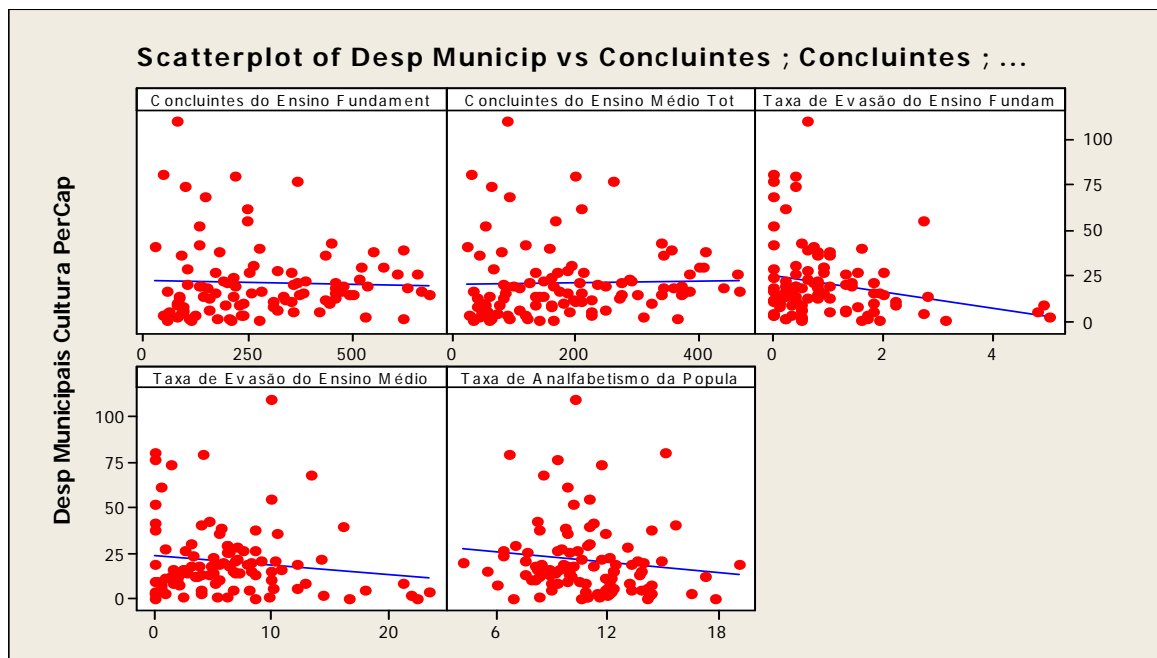
Análise - A média de evasão que era de cerca de 1% no ensino fundamental passa para a media de 6% no ensino médio.

### 3.3 Scatterplot

#### 3.3.1 Scatterplot - População

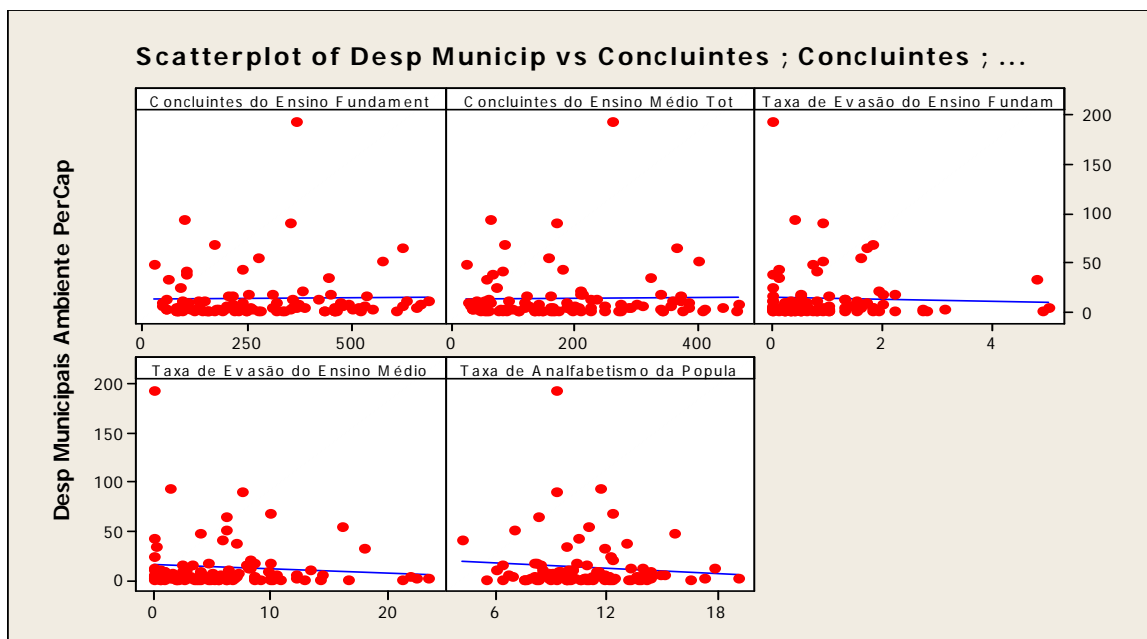


Análise – Percebemos que não há nenhuma relação do tamanho da população com o valor das despesas municipais em relação a Cultura, Meio Ambiente e Esportes. Mas percebemos uma forte alteração em relação ao analfabetismo e a renda media.

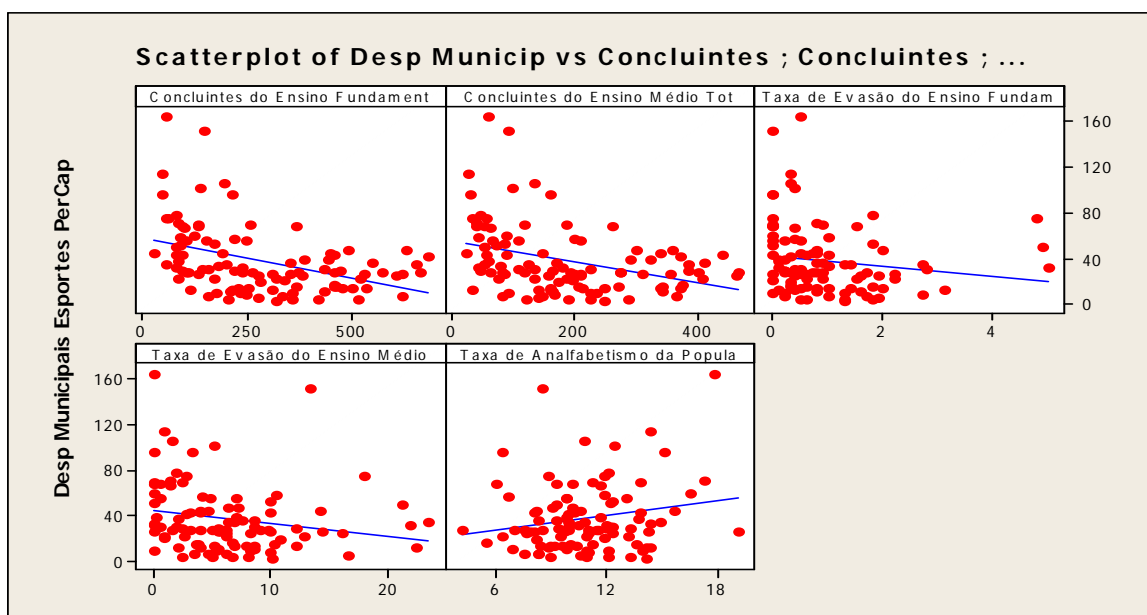


Análise – Não há nenhuma relação entre as despesas municipais com cultura em relação aos números de concluintes ou a taxa de evasão, sendo assim nenhuma relação a taxa de analfabetismo.

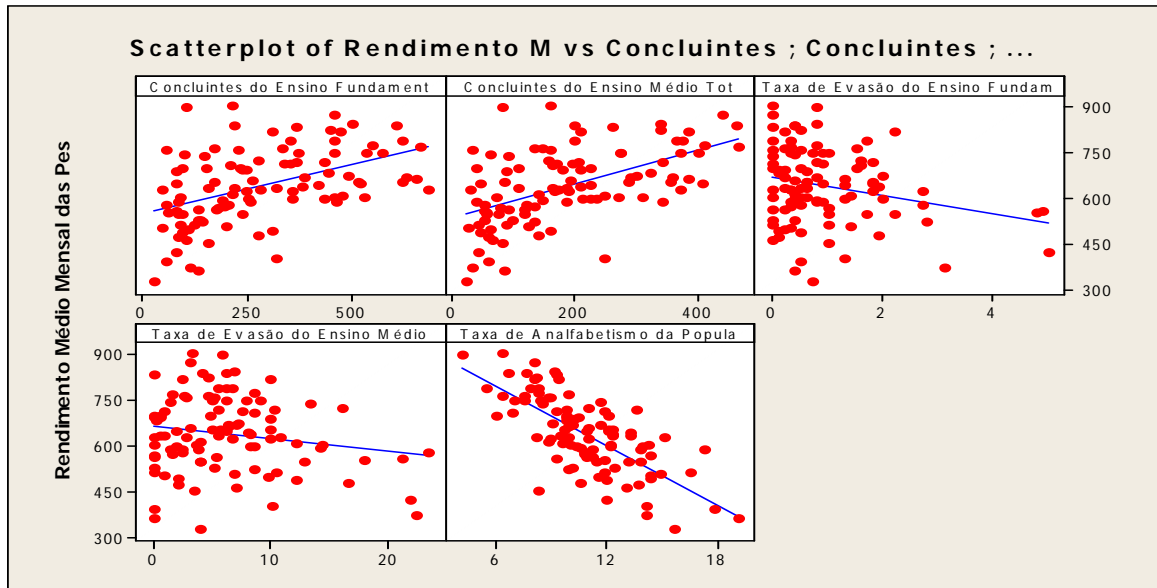




Análise – Despesas municipais com o Meio Ambiente não alteram os valores de concluintes nem a taxa de evasão das escolas, sendo assim não alteram o índice de analfabetismo.

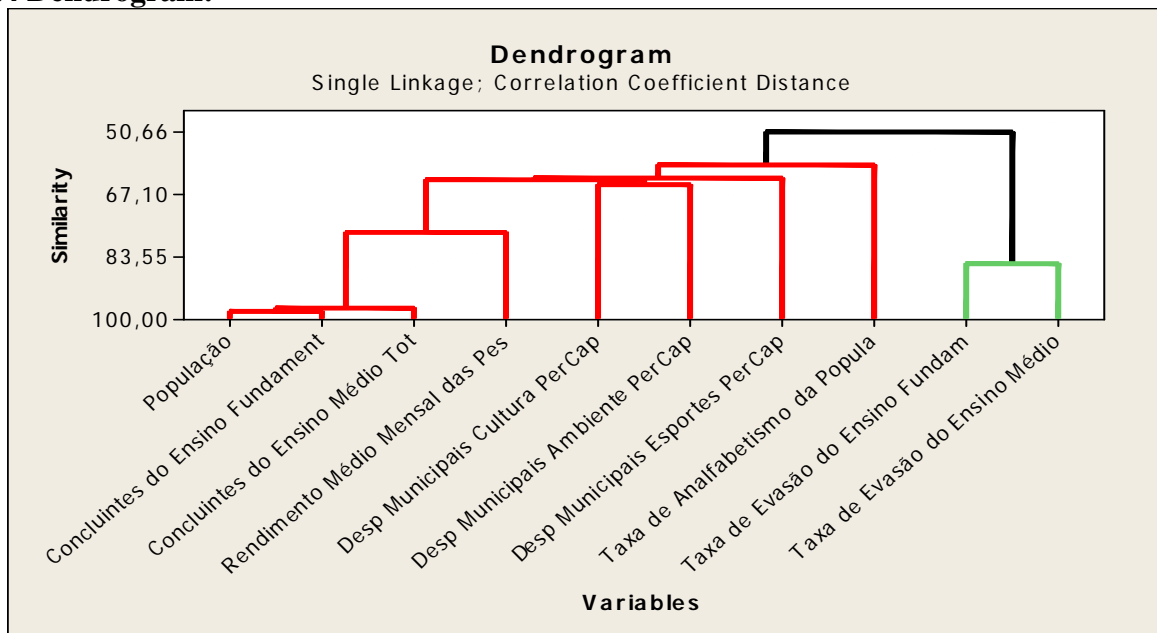


Análise - Como vimos no primeiro Scatterplot, o investimento em Esporte e característica de municípios com poucos habitantes, por isso o baixo numero de concluintes, mas ele altera positivamente as taxas de evasão e o índice de analfabetismo dos municípios.



Análise - Percebemos que a variável renda é a que mais altera o desenvolvimento educacional. Vimos no primeiro Scatterplot a tendência da população X renda, quanto maior a população maior a renda, que agora se liga diretamente com o numero de concluintes, o que vemos também que a renda e um fator importante para a taxa de evasão das escolas o que afeta brutalmente no índice de analfabetismo.

### 3.4 Dendrogram:

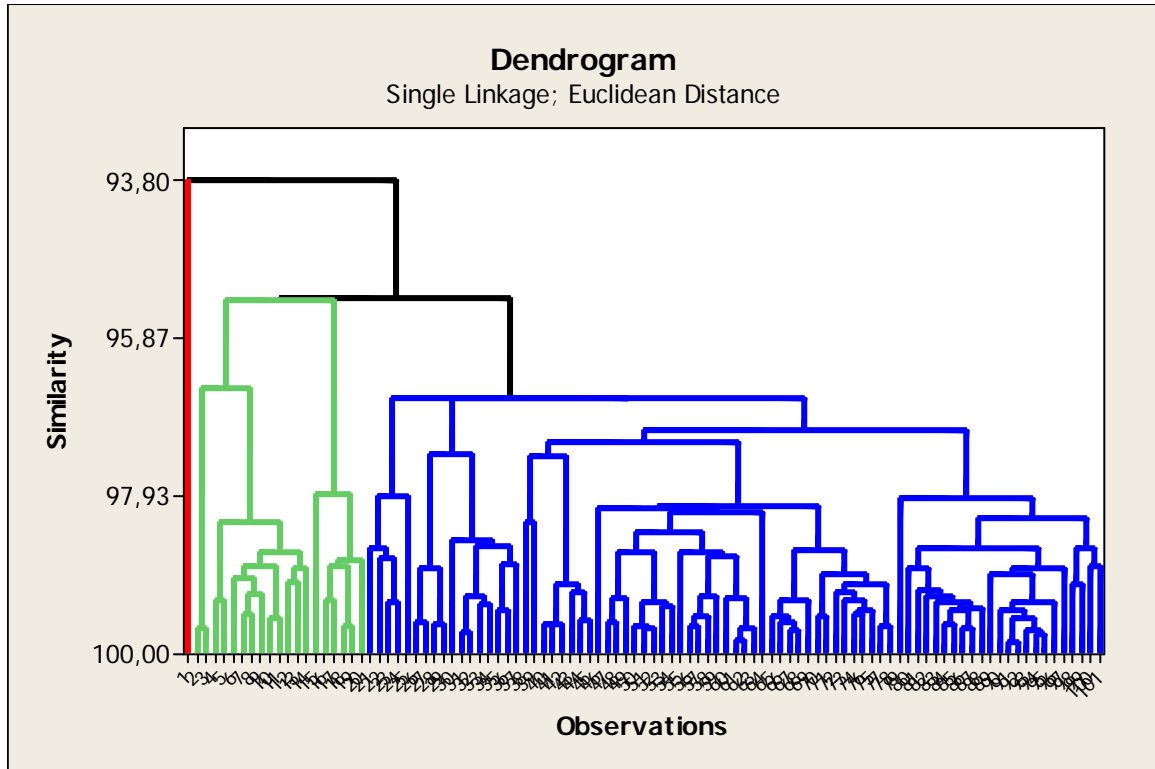


### 3.5 Cluster Analysis of Variables: Domicílios -; Domicílios -; Domicílios -; ...

Correlation Coefficient Distance, Single Linkage  
Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	Number of obs. in new cluster
1	7	99,7011	0,005978	1 2	1	2
2	6	94,2784	0,114432	1 7	1	3
3	5	90,7865	0,184270	1 8	1	4

4	4	86,3612	0,272776	5	6	5	2
5	3	77,2762	0,454475	1	4	1	5
6	2	74,0030	0,519941	1	5	1	7
7	1	54,9021	0,901959	1	3	1	8



### 3.6 Cluster Analysis of Observations: População; Desp Municip; Desp Municip; ...

Euclidean Distance, Single Linkage  
Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	Number of obs. in new cluster
1	100	99,8570	62,64	91 92	91	2
2	99	99,8393	70,40	61 62	61	2
3	98	99,7696	100,95	94 95	94	2
4	97	99,7427	112,72	31 32	31	2
5	96	99,7216	121,94	67 68	67	2
6	95	99,7042	129,60	93 94	93	3
7	94	99,6952	133,54	2 3	2	2
8	93	99,6894	136,08	51 52	51	2
9	92	99,6835	138,66	86 87	86	2
10	91	99,6736	143,00	61 63	61	3
11	90	99,6685	145,24	50 51	50	3
12	89	99,6677	145,57	56 57	56	2
13	88	99,6560	150,72	18 19	18	2
14	87	99,6487	153,89	77 78	77	2
15	86	99,6400	157,70	40 41	40	2
16	85	99,6389	158,18	28 29	28	2
17	84	99,6256	164,00	40 42	40	3
18	83	99,6221	165,56	84 85	84	2
19	82	99,6065	172,38	47 48	47	2
20	81	99,6050	173,04	66 67	66	3
21	80	99,5959	177,05	26 27	26	2
22	79	99,5699	188,42	44 45	44	2
23	78	99,5573	193,94	10 11	10	2
24	77	99,5428	200,29	91 93	91	5

25	76	99,5345	203,91	70	71	70	2
26	75	99,5244	208,37	65	66	65	4
27	74	99,5183	211,02	56	58	56	3
28	73	99,5130	213,33	7	8	7	2
29	72	99,4886	224,05	74	76	74	2
30	71	99,4592	236,93	90	91	90	6
31	70	99,4552	238,69	74	75	74	3
32	69	99,4523	239,95	84	86	84	4
33	68	99,4454	242,98	35	36	35	2
34	67	99,4134	257,00	84	88	84	5
35	66	99,4047	260,79	53	54	53	2
36	65	99,3821	270,68	33	34	33	2
37	64	99,3537	283,15	83	84	83	6
38	63	99,3535	283,21	90	96	90	7
39	62	99,3405	288,90	23	24	23	2
40	61	99,3349	291,39	50	53	50	5
41	60	99,3231	296,53	65	69	65	5
42	59	99,3182	298,69	16	17	16	2
43	58	99,3141	300,49	4	5	4	2
44	57	99,3135	300,76	73	74	73	4
45	56	99,2985	307,34	60	61	60	4
46	55	99,2910	310,59	47	49	47	3
47	54	99,2728	318,59	31	33	31	4
48	53	99,2650	321,98	56	59	56	4
49	52	99,2570	325,50	82	83	82	7
50	51	99,2362	334,61	7	9	7	3
51	50	99,2059	347,90	72	73	72	5
52	49	99,2053	348,16	43	44	43	3
53	48	99,1805	359,01	81	82	81	8
54	47	99,1052	392,02	40	43	40	6
55	46	99,0972	395,51	98	99	98	2
56	45	99,0945	396,68	72	77	72	7
57	44	99,0840	401,28	12	13	12	2
58	43	99,0333	423,52	6	7	6	4
59	42	98,9836	445,27	70	72	70	9
60	41	98,9622	454,64	89	90	89	8
61	40	98,9085	478,19	80	81	80	9
62	39	98,9044	479,97	89	97	89	9
63	38	98,9024	480,85	12	14	12	3
64	37	98,8944	484,36	26	28	26	4
65	36	98,8678	496,01	100	101	100	2
66	35	98,8599	499,47	16	18	16	4
67	34	98,8585	500,06	6	10	6	6
68	33	98,8480	504,70	35	37	35	3
69	32	98,7999	525,77	16	20	16	5
70	31	98,7555	545,20	22	23	22	3
71	30	98,7400	551,99	56	60	56	8
72	29	98,6978	570,47	55	56	55	9
73	28	98,6958	571,38	6	12	6	9
74	27	98,6927	572,72	47	50	47	8
75	26	98,6573	588,22	65	70	65	14
76	25	98,6386	596,40	21	22	21	4
77	24	98,6225	603,47	80	89	80	18
78	23	98,6217	603,82	98	100	98	4
79	22	98,6042	611,48	31	35	31	7
80	21	98,5185	649,02	30	31	30	8
81	20	98,4174	693,30	47	55	47	17
82	19	98,2993	745,08	38	39	38	2
83	18	98,2833	752,06	4	6	4	11
84	17	98,2438	769,39	80	98	80	22
85	16	98,1665	803,26	47	64	47	18
86	15	98,1168	825,02	46	47	46	19
87	14	98,0815	840,49	46	65	46	33
88	13	97,9829	883,69	79	80	79	23
89	12	97,9569	895,07	21	25	21	5
90	11	97,9362	904,12	15	16	15	6
91	10	97,4243	1128,37	38	40	38	8
92	9	97,4004	1138,86	26	30	26	12

93	8	97,2300	1213,52	38	46	38	41
94	7	97,0878	1275,82	38	79	38	64
95	6	96,6638	1461,55	26	38	26	76
96	5	96,6623	1462,21	21	26	21	81
97	4	96,5295	1520,39	2	4	2	13
98	3	95,3780	2024,85	2	15	2	19
99	2	95,3568	2034,16	2	21	2	100
100	1	93,8013	2715,61	1	2	1	101

Final Partition

Number of clusters: 3

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	1	0	0,00	0,0
Cluster2	19	164931443	2519,20	4827,0
Cluster3	81	5543955937	7018,47	16721,8

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Grand centroid
População	45993,0	38738,9	15164,3	19904,4
Desp Municipais Cultura PerCap	37,9	20,0	20,8	20,8
Desp Municipais Ambiente PerCap	1,3	11,6	13,1	12,7
Desp Municipais Esportes PerCap	35,5	27,5	40,3	37,8
Concluintes do Ensino Fundament	550,0	550,9	212,5	279,5
Concluintes do Ensino Médio Tot	410,0	368,3	139,2	185,0
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	0,8	0,7	1,0	0,9
Taxa de Evasão do Ensino Médio	8,5	6,0	6,1	6,1
Taxa de Analfabetismo da Popula	8,3	9,2	11,2	10,8
Rendimento Médio Mensal das Pes	774,7	737,7	616,5	640,9

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3
Cluster1	0,0	7254,4	30832,2
Cluster2	7254,4	0,0	23578,5
Cluster3	30832,2	23578,5	0,0

Análise - Os municípios que estão no cluster 1 e 2 são os que apresentam uma maior população e um menor índice de analfabetismo.

Municípios	Cluster	Municípios	Cluster
Monte Alto	1	Paraibuna	3
Santa Cruz do Rio Pardo	2	Cerqueira César	3
Bertioga	2	Capela do Alto	3
Paraguaçu Paulista	2	Macatuba	3
Espírito Santo do Pinhal	2	Altinópolis	3
Presidente Epitácio	2	Pedregulho	3
Vargem Grande Paulista	2	Salesópolis	3
Pederneiras	2	Itariri	3
Pedreira	2	Eldorado	3
Cabreúva	2	Engenheiro Coelho	3

Itápolis	2	Piquete	3
Salto de Pirapora	2	São Simão	3
Vargem Grande do Sul	2	Boa Esperança do Sul	3
Ituverava	2	Quatá	3
Jardinópolis	2	Tarumã	3
Barra Bonita	2	Duartina	3
Aparecida	2	Cananéia	3
Guariba	2	Ribeirão Bonito	3
Pitangueiras	2	Divinolândia	3
Louveira	2	Tabapuã	3
José Bonifácio	3	Avanhandava	3
São Miguel Arcanjo	3	Bocaina	3
São Pedro	3	Guaíçara	3
Osvaldo Cruz	3	Luís Antônio	3
Ibaté	3	Riolândia	3
Morro Agudo	3	Estiva Gerbi	3
Rio das Pedras	3	Guaraci	3
Biritiba Mirim	3	Ilha Comprida	3
Barrinha	3	Ouro Verde	3
Ilhabela	3	Icem	3
Iperó	3	Catiguá	3
Pilar do Sul	3	Saltinho	3
Apiáí	3	Clementina	3
Araçoiaba da Serra	3	Reginópolis	3
Pereira Barreto	3	Lavrinhas	3
Piracaia	3	Barbosa	3
Dois Córregos	3	Lindóia	3
Cajuru	3	Taiacu	3
Cunha	3	Guaimbê	3
Monte Aprazível	3	Sabino	3
Brotas	3	Piacatu	3
Miracatu	3	Taquarivaí	3
Santo Anastácio	3	Braúna	3
Cordeirópolis	3	Avaí	3
Brodowski	3	Guzolândia	3
Iracemápolis	3	Ipiguá	3
Pariquera0Açu	3	Bom Sucesso de Itararé	3
Bom Jesus dos Perdões	3	Mombuca	3
Potim	3	Rubiácea	3
Itatinga	3	Ribeirão dos Índios	3
Castilho	3		

### 3.7 Regression Analysis: Taxa de Analfabetismo versus População; Despesas Mun; ...

The regression equation is

$$\begin{aligned} \text{Taxa de Analfabetismo da Popula} &= 21,7 - 0,000051 \text{ População} \\ &+ 0,0017 \text{ Despesas Municipais Cultura PC} \\ &+ 0,00577 \text{ Total de Despesas Municipais Am} \\ &+ 0,00965 \text{ Total de Despesas Municipais Es} \\ &+ 0,00247 \text{ Concluintes do Ensino Fundament} \\ &+ 0,00238 \text{ Concluintes do Ensino Médio Tot} \\ &- 0,110 \text{ Taxa de Evasão do Ensino Fundam} \\ &- 0,0689 \text{ Taxa de Evasão do Ensino Médio} \\ &- 0,0170 \text{ Rendimento Médio Mensal das Pes} \end{aligned}$$



Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	21,672	1,253	17,29	0,000
População	-0,00005121	0,00006763	-0,76	0,451
Despesas Municipais Cultura PC	0,00168	0,01056	0,16	0,874
Total de Despesas Municipais Am	0,005766	0,007798	0,74	0,462
Total de Despesas Municipais Es	0,009652	0,007293	1,32	0,189
Concluintes do Ensino Fundament	0,002471	0,004801	0,51	0,608
Concluintes do Ensino Médio Tot	0,002379	0,005658	0,42	0,675
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	-0,1102	0,2737	-0,40	0,688
Taxa de Evasão do Ensino Médio	-0,06889	0,05021	-1,37	0,173
Rendimento Médio Mensal das Pes	-0,017004	0,002062	-8,25	0,000

S = 1,85888 R-Sq = 57,9% R-Sq(adj) = 53,8%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	9	433,179	48,131	13,93	0,000
Residual Error	91	314,443	3,455		
Total	100	747,622			

Source	DF	Seq SS
População	1	135,440
Despesas Municipais Cultura PC	1	12,038
Total de Despesas Municipais Am	1	0,886
Total de Despesas Municipais Es	1	3,154
Concluintes do Ensino Fundament	1	37,908
Concluintes do Ensino Médio Tot	1	3,681
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	1	1,039
Taxa de Evasão do Ensino Médio	1	4,061
Rendimento Médio Mensal das Pes	1	234,972

#### Unusual Observations

Obs	População	Taxa de Analfabetismo da Popula	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
26	28313	13,620	8,627	0,425	4,993	2,76R
30	26447	9,310	9,563	1,340	-0,253	-0,20 X
49	18028	8,300	13,311	0,733	-5,011	-2,93R
75	10269	8,580	9,881	1,039	-1,301	-0,84 X
79	8467	6,080	10,200	0,595	-4,120	-2,34R
92	5144	17,340	12,263	0,411	5,077	2,80R

R denotes an observation with a large standardized residual.

X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

### 3.8 Stepwise Regression: Taxa de Analfabetismo versus População; Despesas Mun; ...

Alpha-to-Enter: 0,15 Alpha-to-Remove: 0,15

Response is Taxa de Analfabetismo da Popula on 9 predictors, with N = 101

Step	1	2	3
Constant	21,07	22,18	21,61
Rendimento Médio Mensal das Pes	-0,0160	-0,0167	-0,0165
T-Value	-10,41	-11,15	-10,99
P-Value	0,000	0,000	0,000

Taxa de Evasão do Ensino Médio	-0,102	-0,091	
T-Value	-2,94	-2,56	
P-Value	0,004	0,012	
Total de Despesas Municipais Es		0,0093	
T-Value		1,49	
P-Value		0,139	
S	1,90	1,83	1,82
R-Sq	52,25	56,11	57,09
R-Sq(adj)	51,77	55,21	55,76
Mallows Cp	6,3	-0,0	-0,2

### 3.9 Correlations: População; Desp Municip; Desp Municip; Desp Municip; ...

	População	Desp Municipais	Desp Municipais
Desp Municipais	0,004 0,970		
Desp Municipais	0,041 0,685	0,299 0,002	
Desp Municipais	-0,397 0,000	0,264 0,008	0,127 0,207
Concluintes do E	0,965 0,000	-0,036 0,722	0,034 0,736
Concluintes do E	0,948 0,000	0,027 0,792	0,018 0,859
Taxa de Evasão d	-0,136 0,175	-0,226 0,023	-0,038 0,709
Taxa de Evasão d	-0,040 0,691	-0,137 0,171	-0,085 0,399
Taxa de Analfabe	-0,426 0,000	-0,128 0,200	-0,088 0,381
Rendimento Médio	0,547 0,000	0,272 0,006	0,222 0,026
	Desp Municipais	Concluintes do E	Concluintes do E
Concluintes do E	-0,415 0,000		
Concluintes do E	-0,368 0,000	0,950 0,000	
Taxa de Evasão d	-0,157 0,117	-0,159 0,113	-0,197 0,049
Taxa de Evasão d	-0,201 0,044	-0,058 0,562	-0,098 0,332
Taxa de Analfabe	0,190 0,057	-0,349 0,000	-0,393 0,000
Rendimento Médio	-0,070 0,486	0,467 0,000	0,540 0,000
	Taxa de Evasão d	Taxa de Evasão d	Taxa de Analfabe
Taxa de Evasão d	0,709 0,000		

Taxa de Analfabe	0,013 0,896	-0,069 0,496	
Rendimento Médio	-0,241 0,015	-0,173 0,084	-0,723 0,000

Cell Contents: Pearson correlation  
P-Value

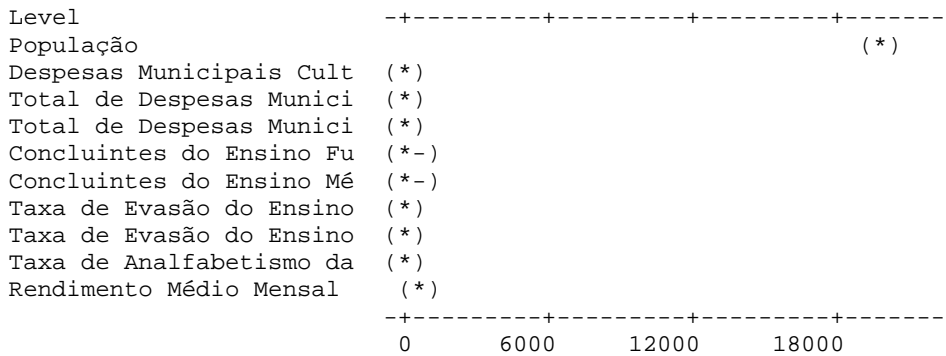
### 3.10 One-way ANOVA: População; Despesas Mun; Total de Des; Total de Des; ...

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	9	35571393221	3952377025	264,33	0,000
Error	1000	14952425517	14952426		
Total	1009	50523818738			

S = 3867    R-Sq = 70,41%    R-Sq(adj) = 70,14%

Level	N	Mean	StDev
População	101	19904	12225
Despesas Municipais Cult	101	21	20
Total de Despesas Munici	101	13	26
Total de Despesas Munici	101	38	30
Concluintes do Ensino Fu	101	280	178
Concluintes do Ensino Mé	101	185	120
Taxa de Evasão do Ensino	101	1	1
Taxa de Evasão do Ensino	101	6	5
Taxa de Analfabetismo da	101	11	3
Rendimento Médio Mensal	101	641	124

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev



Pooled StDev = 3867

### 3.10.1 One-way ANOVA: Despesas Mun; Total de Des; Total de Des; Concluintes ; ...

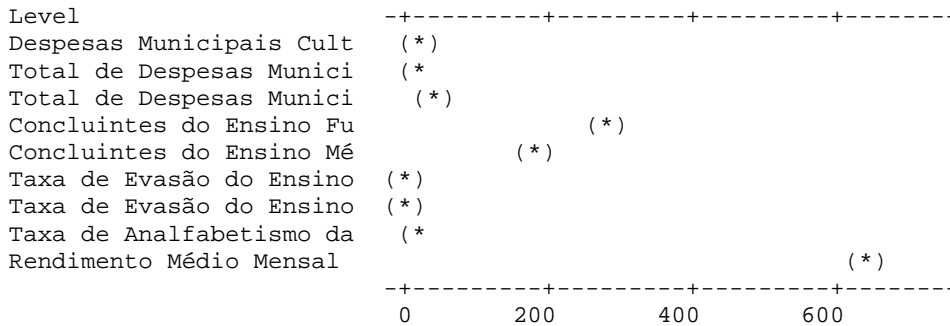
Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	8	37032717	4629090	659,79	0,000
Error	900	6314396	7016		
Total	908	43347113			

S = 83,76    R-Sq = 85,43%    R-Sq(adj) = 85,30%

Level	N	Mean	StDev
Despesas Municipais Cult	101	20,80	20,16
Total de Despesas Munici	101	12,71	25,91
Total de Despesas Munici	101	37,84	30,04

Concluintes do Ensino Fu	101	279,50	177,52
Concluintes do Ensino Mé	101	185,01	119,54
Taxa de Evasão do Ensino	101	0,92	1,01
Taxa de Evasão do Ensino	101	6,13	5,35
Taxa de Analfabetismo da	101	10,84	2,73
Rendimento Médio Mensal	101	640,85	123,79

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev



Pooled StDev = 83,76

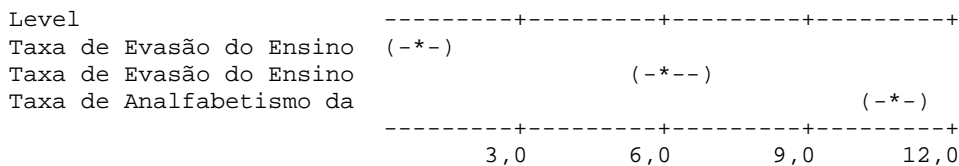
### 3.10.2 One-way ANOVA: Taxa de Evasão d; Taxa de Evasão d; Taxa de Analfabe

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	4969,4	2484,7	201,05	0,000
Error	300	3707,6	12,4		
Total	302	8677,0			

S = 3,515 R-Sq = 57,27% R-Sq(adj) = 56,99%

Level	N	Mean	StDev
Taxa de Evasão do Ensino	101	0,921	1,011
Taxa de Evasão do Ensino	101	6,131	5,346
Taxa de Analfabetismo da	101	10,836	2,734

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev



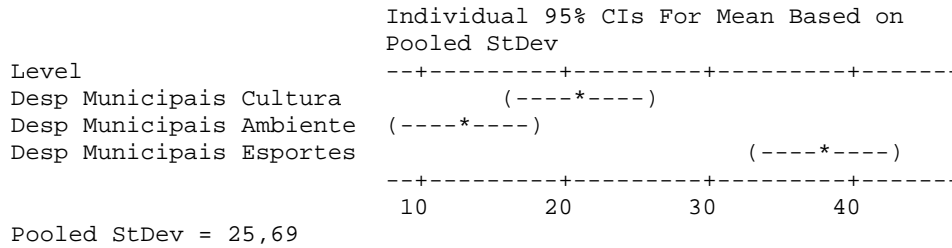
Pooled StDev = 3,515

### 3.10.3 One-way ANOVA: Desp Municipais ; Desp Municipais ; Desp Municipais

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	33222	16611	25,17	0,000
Error	300	198020	660		
Total	302	231243			

S = 25,69 R-Sq = 14,37% R-Sq(adj) = 13,80%

Level	N	Mean	StDev
Desp Municipais Cultura	101	20,80	20,16
Desp Municipais Ambiente	101	12,71	25,91
Desp Municipais Esportes	101	37,84	30,04



Análise – Podemos verificar que os municípios analisados investem em setores diferentes. E que nenhum deles adota uma política de desenvolvimento “geral” em cultura, meio ambiente e esportes.

### 3.11 Principal Component Analysis: População; Desp Municip; Desp Municip; Desp Munic

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

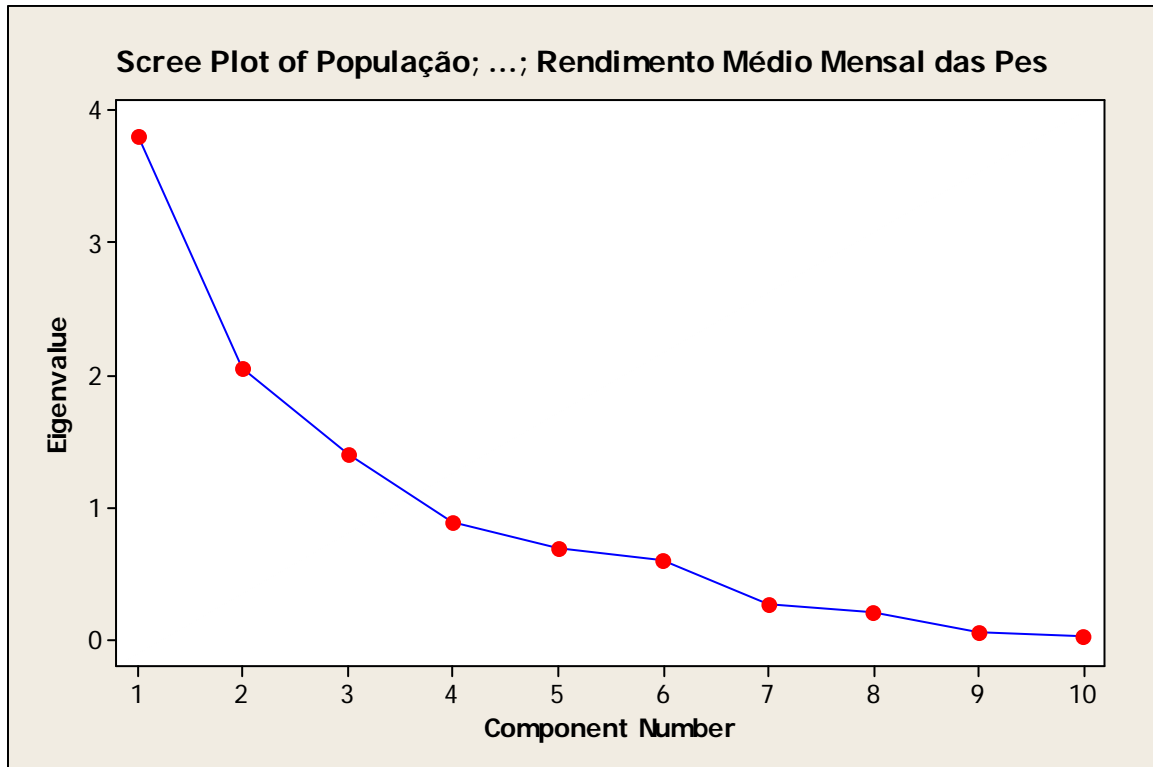
Eigenvalue	3,8024	2,0492	1,4022	0,8894	0,6973	0,5975	0,2738	0,2072
Proportion	0,380	0,205	0,140	0,089	0,070	0,060	0,027	0,021
Cumulative	0,380	0,585	0,725	0,814	0,884	0,944	0,971	0,992

Eigenvalue	0,0524	0,0286
Proportion	0,005	0,003
Cumulative	0,997	1,000

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
População	0,484	0,103	0,087	-0,166	-0,148	0,131
Desp Municipais Cultura PerCap	0,050	-0,412	-0,378	-0,168	-0,585	-0,539
Desp Municipais Ambiente PerCap	0,055	-0,263	-0,428	-0,649	0,544	0,097
Desp Municipais Esportes PerCap	-0,213	-0,401	-0,131	0,047	-0,382	0,783
Concluintes do Ensino Fundament	0,472	0,114	0,156	-0,232	-0,139	0,124
Concluintes do Ensino Médio Tot	0,480	0,065	0,131	-0,160	-0,183	0,121
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	-0,128	0,512	-0,403	-0,109	-0,074	0,172
Taxa de Evasão do Ensino Médio	-0,070	0,516	-0,425	-0,064	-0,274	0,027
Taxa de Analfabetismo da Popula	-0,314	0,013	0,412	-0,559	-0,211	0,008
Rendimento Médio Mensal das Pes	0,377	-0,209	-0,309	0,337	0,128	0,092

Variable	PC7	PC8	PC9	PC10
População	-0,025	0,057	0,497	-0,656
Desp Municipais Cultura PerCap	-0,131	0,078	0,025	0,019
Desp Municipais Ambiente PerCap	0,112	0,069	-0,037	-0,022
Desp Municipais Esportes PerCap	0,050	0,106	0,014	0,012
Concluintes do Ensino Fundament	0,019	0,121	0,301	0,739
Concluintes do Ensino Médio Tot	-0,029	0,027	-0,811	-0,122
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	-0,714	0,031	-0,014	0,030
Taxa de Evasão do Ensino Médio	0,660	-0,180	-0,020	-0,000
Taxa de Analfabetismo da Popula	-0,084	-0,606	0,025	-0,014
Rendimento Médio Mensal das Pes	-0,116	-0,748	0,042	0,080

### 3.12 Scree Plot of População; ...; Rendimento Médio Mensal das Pes



Análise – Para termos uma boa interpretação do gráfico acima teríamos que analisar PC1, PC2, PC3 e PC4 que juntos representam mais de 80% do total analisado, os nomes adotados para estas variáveis são:

PC1: Variável População pelo fim do analfabetismo

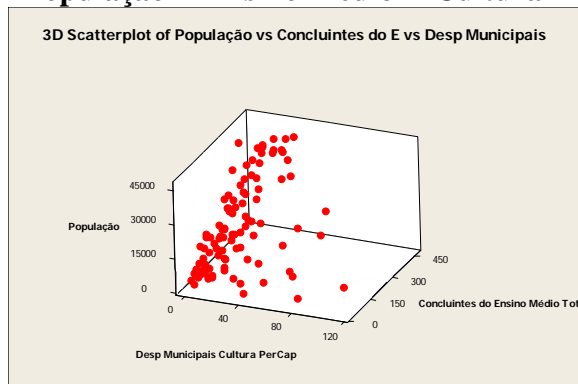
PC2: Variável Evasão escolar causada pelo pouco incentivo em esporte e cultura

PC3: Variável Degradação do meio ambiente devido ao analfabetismo

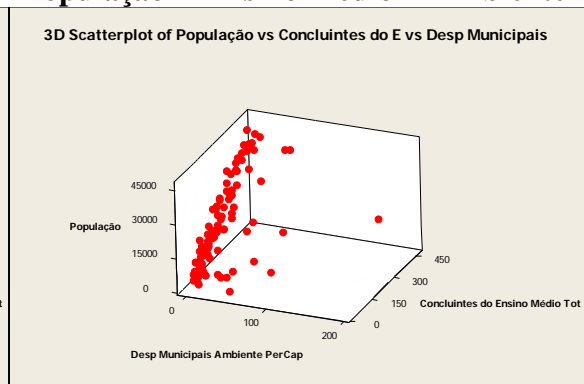
PC4: Variável Aumento da renda para a diminuição do analfabetismo

### 3D Scatterplot

#### População X Ensino Médio X Cultura



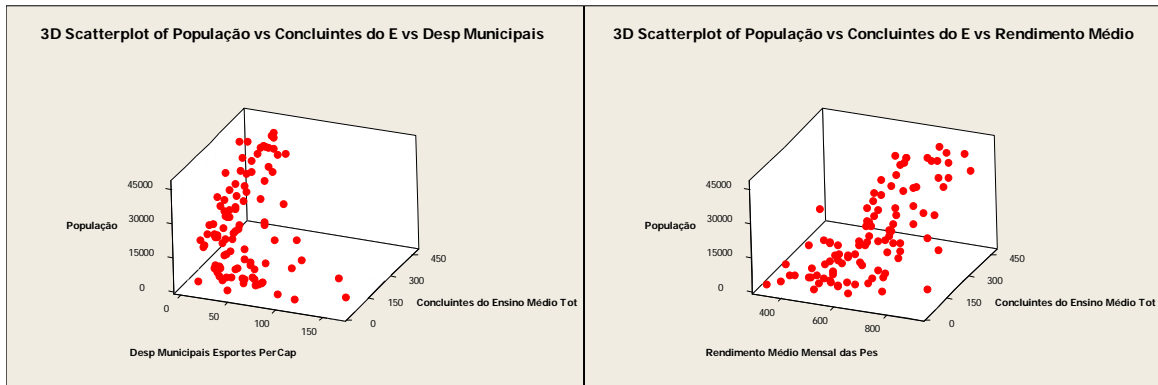
#### População X Ensino Médio X Ambiente



#### População X Ensino Médio X Esporte

#### População X Ensino Médio X Renda





Análise - Os gráficos acima nos apresentam as relação de população e concluintes do ensino médio em relação a Cultura, Ambiente, Esporte e Renda. Percebemos que o único que se torna impactante é a variável renda formando assim uma linha ascendente.

### 3.13 Discriminant Analysis: cluster versus População; Despesas Municip; ...

Linear Method for Response: cluster

Predictors: População; Despesas Municipais Cultura PC;  
 Total de Despesas Municipais Am; Total de Despesas Municipais Es;  
 Concluintes do Ensino Fundament; Concluintes do Ensino Médio Tot;  
 Taxa de Evasão do Ensino Fundam; Taxa de Evasão do Ensino Médio;  
 Taxa de Analfabetismo da Popula; Rendimento Médio Mensal das Pes

Group	2	3
Count	20	81

Summary of classification

	True Group	
Put into Group	2	3
2	20	7
3	0	74
Total N	20	81
N correct	20	74
Proportion	1,000	0,914

N = 101      N Correct = 94      Proportion Correct = 0,931

Squared Distance Between Groups

	2	3
2	0,0000	12,3015
3	12,3015	0,0000

Linear Discriminant Function for Groups

	2	3
Constant	-111,21	-97,07
População	0,00	-0,00
Despesas Municipais Cultura PC	-0,03	-0,02
Total de Despesas Municipais Am	-0,11	-0,09
Total de Despesas Municipais Es	0,09	0,04
Concluintes do Ensino Fundament	0,04	0,04
Concluintes do Ensino Médio Tot	-0,02	-0,04
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	2,84	2,73
Taxa de Evasão do Ensino Médio	0,86	0,77

Taxa de Analfabetismo da Popula	6,78	6,81
Rendimento Médio Mensal das Pes	0,17	0,18

## Summary of Misclassified Observations

Observation	True Group	Pred Group	Group	Squared Distance	Probability
21**	3	2	2	5,111	0,901
			3	9,516	0,099
22**	3	2	2	4,908	0,753
			3	7,137	0,247
24**	3	2	2	5,670	0,874
			3	9,549	0,126
25**	3	2	2	8,347	0,654
			3	9,620	0,346
27**	3	2	2	4,561	0,550
			3	4,963	0,450
33**	3	2	2	12,30	0,627
			3	13,34	0,373
35**	3	2	2	6,306	0,602
			3	7,131	0,398

**3.14 Binary Logistic Regression: Cluster versus População; Despesas Mun; ...**

Link Function: Logit

## Response Information

Variable	Value	Count
Cluster	3	81 (Event)
	2	20
Total		101

## Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	313,194	31328,9	0,01	0,992
População	-0,0068384	0,761966	-0,01	0,993
Despesas Municipais Cultura PC	0,121388	180,027	0,00	0,999
Total de Despesas Municipais Am	0,201667	185,702	0,00	0,999
Total de Despesas Municipais Es	-0,451733	162,953	-0,00	0,998
Concluintes do Ensino Fundament	-0,0414011	44,0274	-0,00	0,999
Concluintes do Ensino Médio Tot	0,107048	36,9725	0,00	0,998
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	28,8704	4716,44	0,01	0,995
Taxa de Evasão do Ensino Médio	-3,96115	692,036	-0,01	0,995
Taxa de Analfabetismo da Popula	-4,05928	1330,42	-0,00	0,998
Rendimento Médio Mensal das Pes	-0,0818447	26,0110	-0,00	0,997

Predictor	Odds Ratio	95% CI	
		Lower	Upper
Constant			
População	0,99	0,22	4,42
Despesas Municipais Cultura PC	1,13	0,00	1,95971E+153
Total de Despesas Municipais Am	1,22	0,00	1,43693E+158
Total de Despesas Municipais Es	0,64	0,00	3,23241E+138
Concluintes do Ensino Fundament	0,96	0,00	2,87237E+37
Concluintes do Ensino Médio Tot	1,11	0,00	3,29267E+31
Taxa de Evasão do Ensino Fundam	3,45335E+12	0,00	*
Taxa de Evasão do Ensino Médio	0,02	0,00	*
Taxa de Analfabetismo da Popula	0,02	0,00	*
Rendimento Médio Mensal das Pes	0,92	0,00	1,27357E+22

Log-Likelihood = -0,000

Test that all slopes are zero:  $G = 100,524$ ,  $DF = 10$ ,  $P\text{-Value} = 0,000$

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	0,0000007	90	1,000
Deviance	0,0000014	90	1,000
Hosmer-Lemeshow	0,0000007	8	1,000

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
3												
Obs	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	11	81
Exp	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	
2												
Obs	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Exp	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Total	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	101

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	1620	100,0	Somers' D 1,00
Discordant	0	0,0	Goodman-Kruskal Gamma 1,00
Ties	0	0,0	Kendall's Tau-a 0,32
Total	1620	100,0	

Modelo	Discriminant Analysis	Binary Logistic Regression
Valor	93%	100%

Escolhemos a Discriminant Analysis devido a incerteza do Binary Logistic Regression que apresentou valores de P elevados o que trás uma impressão nos cálculos.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho podemos observar como as variáveis de Despesas com Cultura, Despesas com Meio Ambiente e Despesas com Esporte influenciam no desenvolvimento educacional dos pequenos municípios de São Paulo. Se alteram o numero de concluintes do ensino fundamental ou médio e como influenciam na taxa de evasão das escolas.

Concluimos que os municípios não tem uma política exata para suas despesas, cada município investe seus recursos no setor que melhor lhe convêm, como Ilhabela que é o maior investidor em meio ambiente já que seus atrativos turísticos está relacionado a natureza.

Mas em relação a educação essas vertentes (cultura, meio ambiente e esporte) não apresentaram um grande impacto, a única variável que apresentou tal impacto é a de renda média. A variável de renda média acompanha o volume de habitantes nos municípios que também acompanha o numero de concluintes, diminuindo a taxa de evasão e diminuindo drasticamente a taxa de analfabetos.

Podemos concluir que, o desenvolvimento econômico do município estimula a mais educação do que outros tipos de investimentos, sendo assim formamos um círculo no qual o desenvolvimento econômico atrai mais pessoas e estimula mais a educação.