

CEA – USP – RAE 16P01

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO:

“Associativismo territorial na educação brasileira: impactos na capacidade de atendimento e redução de desigualdades no acesso, permanência e qualidade.”

Elisete da Conceição QuintaneiroAubin

Gisela Tunes da Silva

Bruna Regina Coelho

Yang Ting Ju

São Paulo, junho de 2016

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA – 16P01**

TÍTULO: “Associativismo territorial na educação brasileira: impactos na capacidade de atendimento e redução de desigualdades no acesso, permanência e qualidade.”

PESQUISADORA: Ananda Grinkraut

ORIENTADOR: Prof. Dr. Romualdo Portela de Oliveira

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

FINALIDADE: Doutorado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Elisete da Conceição QuintaneiroAubin
Gisela Tunes da Silva
Bruna Regina Coelho
Yang Ting Ju

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO: Aubin, E. C. Q., Silva, G. T., Coelho, B. R. e Ju, Y. T. (2016). **Relatório de Análise Estatística sobre o Projeto: “Associativismo territorial na educação brasileira: impactos na capacidade de atendimento e redução de desigualdades no acesso, permanência e qualidade.”**. São Paulo, IME-USP. (RAE – CEA – 16P01).

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS:

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (2013). **Estatística Básica**. São Paulo, Ed. Saraiva, 8. ed.

ABRUCIO, F. L. e RAMOS, M. N. (2012). **Regime de colaboração e associativismo territorial**: arranjos de desenvolvimento da educação. São Paulo: Fundação Santillana.

BARROSO, L. e ARTES, R. (2002). **Análise Multivariada de Dados**. ABE.

KAUFMAN, L. e ROUSSEEUW, P. J. (1990). **Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis**. New York: John Wiley& Sons, Icc.

PAULA, G. A. (2013). **Modelos de Regressão com apoio computacional**. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística.

RIGBY, R. A. STASINOPOULOS, D. M. e AKANZILIOU K. (2008). *A framework for modeling overdispersed count data, including the poisson-shifted generalized inverse Gaussian distribution*. **Computational Statistics and Data analysis**. Amesterdam: Elsevier.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

Excel 2013 for Windows;
Word 2013 for Windows;
R for Windows, versão 098.1103.

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Unidimensional (03:010);
Análise Descritiva Multidimensional (03:020);
Análise de Conglomerados (06:120);
Análise de Regressão Clássica (07:020);
Outros (07:990).

ÁREA DE APLICAÇÃO

Outros (14:990).

RESUMO

Atualmente, a Educação brasileira tem sido um assunto de muita discussão devido aos seus sérios problemas de acesso e permanência, alfabetização, qualidade de ensino entre outros fatores. Tendo em vista essa situação, o presente estudo investiga de que maneira os regimes de colaboração, voltados à educação, têm contribuído com a melhoria da qualidade de ensino. Sabe-se que esses regimes ocorrem por meio de três tipos de associativismo territorial: arranjo de desenvolvimento da educação (ADE), consórcio e região metropolitana (RM). Assim, o objetivo deste projeto é avaliar como esses associativismos territoriais têm ajudado com a capacidade de atendimento dos municípios, diminuição das taxas de evasão dos alunos e redução das desigualdades educacionais, uma vez que existem poucos estudos nessa temática, ao mesmo tempo em que há o crescimento dessas formas de associativismo nos últimos anos. Para isso, informações de 2010 e 2011 de todos os 5565 municípios brasileiros foram coletados. Após uma análise descritiva dos dados, foi possível verificar um melhor desempenho dos alunos de municípios que compõem os ADEs e Consórcios Estaduais em comparação com os demais tipos de associativismo. Esse resultado foi confirmado, posteriormente, pela análise inferencial dos dados.

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Descrição do estudo	7
3. Descrição das variáveis	9
4. Análise descritiva	12
4.1. Caracterização dos municípios	14
4.2. Caracterização dos municípios segundo os tipos de associativismo	15
4.3. Caracterização dos municípios segundo o agrupamento	18
4.4. Variáveis explicativas e educacionais segundo os tipos de associativismo	23
4.5. Variáveis explicativas e educacionais segundo o agrupamento	23
5. Análise inferencial	24
6. Validação dos modelos	39
7. Conclusões	39
Apêndice A – Tabelas	41
Apêndice B – Figuras	56
Apêndice B1 – <i>Boxplots</i> e gráficos de médias	57
Apêndice B2 – Diagramas de dispersão	155
Apêndice C – Gráficos de diagnóstico	266

1. Introdução

A Educação brasileira tem sido um assunto de muita preocupação na atualidade. Sabe-se que o Estado deve garantir aos cidadãos de todo o Brasil a educação infantil, o ensino fundamental, além de ampliar a oferta do ensino médio de forma obrigatória e gratuita. Porém, a igualdade de acesso à educação escolar de qualidade ainda tem sido um grande desafio.

Segundo Newton Lima (ABRUCIO e RAMOS, 2012), eleito presidente da Comissão de Educação e Cultura na Câmara dos Deputados em 2012, “se a Educação é compreendida como direito social inalienável, cabendo ao Estado ofertá-la com qualidade, é preciso que esse mesmo Estado se organize para garantir seu cumprimento. E isso passa necessariamente pela construção de um Sistema Nacional de Educação, o que ainda não foi efetivado.”.

Devido à descentralização das políticas públicas e a falta de organização em formato de sistema nacional, dá-se necessária a implementação do regime de colaboração em que entes federados atuam em união para enfrentar desafios educacionais, como aumentar a capacidade de atendimento e diminuir a desigualdade, gradualmente, nos resultados referentes ao ensino.

Atualmente, esse regime de colaboração ocorre por meio de três tipos de associativismo territorial relacionado ao tema principal: arranjo de desenvolvimento da educação (ADE), consórcio e região metropolitana (RM). Sabe-se que os consórcios e as RM possuem regulamentações legais e não há participação de instituições privadas enquanto que os ADE são mais frágeis e há a participação de entes privados.

O objetivo do estudo é averiguar como o associativismo territorial vinculado à educação tem contribuído com a capacidade de atendimento dos municípios, diminuição das taxas de evasão dos alunos e redução das desigualdades educacionais, visto que existem poucos estudos nessa temática, ao mesmo tempo em que há o crescimento dessas formas de associativismo nos últimos anos.

2. Descrição do estudo

Para o presente estudo, foi realizada a coleta de dados de todos os 5565 municípios do Brasil. Com o intuito de atingir seu objetivo, foi proposta a realização

de uma pesquisa que combine referenciais metodológicos quantitativos e qualitativos, a qual foi dividida em cinco etapas como segue:

- I. Análise bibliográfica e documental;
- II. Mapeamento dos consórcios públicos com atuação no âmbito educacional e dos arranjos de desenvolvimento da educação em vigência nos últimos anos;
- III. Levantamento de dados e caracterização dessas formas de associativismo territorial;
- IV. Entrevistas em profundidade;
- V. Análise dos dados.

A primeira etapa da pesquisa constituiu-se na leitura e análise da legislação, documentos sobre associativismo territorial e, em especial, na leitura sobre políticas educacionais e pacto federativo. Estudos realizados em outras áreas, porém relacionados ao tema principal, também foram utilizados nessa pesquisa.

Em relação à segunda etapa, o mapeamento dos consórcios e arranjos foi realizado em duas fases. A primeira foi constituída por um levantamento preliminar dos dois tipos de associativismo já existentes e em vigência nos últimos anos. Para os arranjos, estas informações foram coletadas junto à Secretaria de Articulação com Sistemas de Ensino (SASE), do Ministério da Educação, e às instituições privadas e articulações empresariais que tem contribuído com a implementação desses arranjos. Já para os consórcios, os dados foram coletados junto ao Portal Federativo, ao Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), à Confederação Nacional de Municípios e à Fundação Konrad Adenauer. Para ambos os casos, essas informações tiveram como origem os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC).

A partir desse levantamento preliminar, foi realizada a segunda fase do mapeamento, visando identificar quais consórcios e arranjos realmente têm atuação na área educacional, uma vez que existem associativismos territoriais voltados para outras áreas de estudo.

Para a terceira etapa, o levantamento de dados e a caracterização dessas formas de associativismo foram realizados a partir de três fontes de informação:

- a) Respostas aos questionários auto-aplicáveis para cada consórcio e arranjo identificado;

- b) Dados socioeconômicos e educacionais disponíveis no Censo Demográfico, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), Censo Escolar, Tesouro Nacional, Prova Brasil, dentre outros bancos de dados;
- c) Documentos e informações disponíveis nos respectivos sites.

Os questionários auto-aplicáveis abordaram a atuação dos consórcios e arranjos no âmbito educacional, ou seja, quais foram as ações, público-alvo, recursos disponíveis para os convênios, entre outros. Esses instrumentos versaram também sobre as principais demandas dos municípios para essas formas de associativismo, os avanços e as dificuldades encontradas, além de avaliar as formas de atuação dos governos estadual, federal e da iniciativa privada.

Vale ressaltar que algumas informações socioeconômicas e educacionais foram coletadas do ano de 2010 enquanto outras de 2011, como definidas na descrição das variáveis, uma vez que alguns bancos de dados não possuem informações de todos os anos.

3. Descrição das variáveis

As variáveis socioeconômicas e educacionais consideradas no estudo são apresentadas a seguir. Os dados referentes às variáveis explicativas são do ano de 2010, com exceção das variáveis transferência da União, transferência estadual, e as porcentagens de funcionários ativos, cujas informações são do ano de 2011. Já os dados referentes às variáveis educacionais são do ano de 2011, com exceção das variáveis taxa de frequência líquida e as porcentagens de jovens nas escolas, cujas informações são do ano de 2010.

Variáveis explicativas:

- **Tipos de associativismo:** tipos de associativismo territorial compostos pelos municípios (sem associativismo; ADE; consórcio intermunicipal + estadual + União; consórcio estadual e consórcio União; consórcio intermunicipal; consórcio estadual; consórcio União; RM e ADE e consórcio);
- **População:** número de habitantes do município;

- **Esperança de vida ao nascer (em anos)**: expectativa de vida ao nascer dos habitantes do município;
- **Renda per capita (em reais)**: renda anual per capita dos habitantes do município;
- **Porcentagem de extremamente pobres**: proporção de habitantes extremamente pobres do município;
- **Porcentagem de pobres**: proporção de habitantes pobres do município;
- **Receita per capita (em reais)**: divisão do total de recursos arrecadados anualmente pelo número de habitantes do município;
- **Transferência da União per capita (em reais)**: divisão da parcela das receitas federais arrecadadas pela União que é repassada ao município pelo número de habitantes desse município;
- **Transferência estadual per capita (em reais)**: divisão da parcela das receitas federais arrecadadas pelo estado que é repassada as municípios pelo número de habitantes desse município;
- **Porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT**: proporção de funcionários ativos que realizam atividades, as quais envolvem funções exclusivas do Estado;
- **Porcentagem de funcionários ativos com ensino superior**: proporção de funcionários ativos que possuem ensino superior;
- **SME exclusiva**: município possui ou não Secretaria Municipal de Educação;
- **Sistema de Educação (SE)**: existência ou não de Sistema de Educação;
- **Porcentagem de mães chefes de família**: razão entre o número de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor e o número total de mães chefes de família.

Variáveis educacionais:

- **Média Prova Brasil - municipal (MPBM)**: média de Matemática obtida na Prova Brasil dos alunos do 5º ano das redes municipais;
- **Média Prova Brasil - total (MPBT)**: média de Matemática obtida na Prova Brasil dos alunos do 5º ano das redes federais, estaduais e municipais;

- **Porcentagem de alunos com resultado insuficiente - municipal:** proporção de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil de Matemática (municipal);
- **Porcentagem de alunos com resultado insuficiente - total:** proporção de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil de Matemática (total);
- **Porcentagem de alunos com resultado básico - municipal:** proporção de alunos com resultado básico na Prova Brasil de Matemática (municipal);
- **Porcentagem de alunos com resultado básico - total:** proporção de alunos com resultado básico na Prova Brasil de Matemática (total);
- **Porcentagem de alunos com resultado proficiente - municipal:** proporção de alunos com resultado proficiente na Prova Brasil de Matemática (municipal);
- **Porcentagem de alunos com resultado proficiente - total:** proporção de alunos com resultado proficiente na Prova Brasil de Matemática (total);
- **Porcentagem de alunos com resultado avançado - municipal:** proporção de alunos com resultado avançado na Prova Brasil Matemática (municipal);
- **Porcentagem de alunos com resultado avançado - total:** proporção de alunos com resultado avançado na Prova Brasil de Matemática (total);
- **Taxa de frequência líquida à pré-escola (%):** razão entre o número de crianças entre 0 e 5 anos frequentando a pré-escola e o número total de crianças nessa faixa etária;
- **Taxa de frequência líquida ao fundamental (%):** razão entre o número de jovens entre 6 a 14 anos frequentando o ensino fundamental e o número total de jovens nessa faixa etária;
- **Taxa de frequência líquida ao ensino médio (%):** razão entre o número de jovens entre 15 a 17 anos frequentando o ensino médio e o número total de jovens nessa faixa etária;
- **Porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola:** proporção de crianças entre 0 e 5 anos que estão na escola, não importando o nível de ensino;
- **Porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola:** proporção de jovens entre 6 e 14 anos na escola, não importando o nível de ensino;

- **Porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola:** proporção de jovens entre 15 e 17 anos na escola, não importando o nível de ensino;
- **Taxa de distorção idade-série - municipal:** proporção de alunos matriculados nas redes municipais, com atraso escolar de 2 anos ou mais;
- **Taxa de distorção idade-série - total:** proporção de alunos matriculados nas redes federais, estaduais, municipais e privadas, com atraso escolar de 2 anos ou mais;
- **Porcentagem de funções docentes com ensino superior - municipal:** proporção de docentes com ensino superior nas redes municipais;
- **Porcentagem de funções docentes com ensino superior - total:** proporção de docentes com ensino superior nas redes federais, estaduais, municipais e privadas;
- **Média de aluno por turma - municipal:** divisão do número de matrículas nas redes municipais pelo número total de turmas oferecidas por estas redes;
- **Média de aluno por turma - total:** divisão do número de matrículas nas redes federais, estaduais, municipais e privadas pelo número total de turmas oferecidas por estas redes;
- **Taxa de analfabetismo:** proporção de pessoas analfabetas com 10 anos ou mais que habitam no município.

4. Análise descritiva

Inicialmente, contabilizaram-se os municípios segundo os tipos originais de associativismo conforme apresentado na Tabela 1.

Nesta tabela, percebe-se que existem poucos municípios com mais de um tipo de regime de colaboração, portanto, uma nova divisão foi realizada. Como as RMs são bastante distintas em relação aos demais tipos de associativismo, os municípios que compõem as RMs foram agrupados num mesmo subgrupo. Além disso, os consórcios foram subdivididos de acordo com os tipos de consórcio (intermunicipal, estadual ou União), conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 1. Número de municípios segundo os tipos de associativismo.

Tipos de associativismo	Número de municípios
Sem associativismo	3135
ADE	67
Consórcio	1525
RM	503
ADE e consórcio	71
ADE e RM	0
Consórcio e RM	263
ADE, consórcio e RM	1
Total	5565

Tabela 2. Número de municípios segundo os tipos de associativismo.

Tipos de associativismo	Número de municípios
Sem associativismo	3135
ADE	67
Consórcio*	192
Consórcio estadual e consórcio União	801
Consórcio intermunicipal	136
Consórcio estadual	302
Consórcio União	94
RM	767
ADE e consórcio**	71
Total	5565

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Com o intuito de agrupar municípios semelhantes, segundo algumas características, foi realizada uma análise de agrupamento baseado no método de Ward (BARROSO e ARTES, 2002), para a qual foram utilizadas as seguintes variáveis explicativas: logaritmo da população, renda per capita, logaritmo da receita per capita, porcentagem de pobres e porcentagem de mães chefes de família. A qualidade do agrupamento resultante foi verificada utilizando o método da silhueta (KAUFMAN e ROUSSEEUW, 1990). Conforme os coeficientes das silhuetas obtidos, a formação de três grupos de municípios é ideal.

Tabela 3. Número de municípios segundo o agrupamento.

Agrupamento	Número de municípios
Sem agrupamento	196
Grupo 1	1486
Grupo 2	1915
Grupo 3	1968
Total	5565

O número de municípios em cada um dos grupos formados está apresentado na Tabela 3. Nota-se que, por conta da presença de dados faltantes (NA) nas variáveis receita per capita e porcentagem de pobres, foi formado um grupo contendo todos os municípios que não possuem valores nessas duas variáveis mencionadas (sem agrupamento).

Considerando as divisões apresentadas nas Tabelas 2 e 3, a análise descritiva dos dados foi realizada em duas partes: primeiramente, descrevendo os municípios segundo algumas características e, posteriormente, descrevendo as variáveis explicativas e educacionais segundo os tipos de associativismo e segundo o agrupamento.

Nota-se que a análise descritiva, a seguir, será baseada, em grande parte, na comparação das medianas das variáveis do estudo devido à assimetria dos dados.

4.1. Caracterização dos municípios

No Apêndice A, são apresentadas tabelas com as principais medidas descritivas (BUSSAB e MORETTIN, 2013) para variáveis explicativas e educacionais (Tabelas A.1 – A.3).

Pela Tabela A.1, observa-se que as variáveis população, receita per capita, transferência da União per capita e transferência estadual per capita apresentam desvios-padrão muito elevados, indicando que os municípios são bastante heterogêneos em relação a essas variáveis.

Investigando o banco de dados, nota-se que os menores valores da renda per capita pertencem aos municípios das regiões Norte e Nordeste, enquanto os maiores pertencem aos municípios das regiões Sul e Sudeste. Um exemplo são os municípios Marajá do Sena (MA) e São Caetano do Sul (SP) que possuem, respectivamente, a menor (96,25) e a maior (2044) renda per capita.

De acordo com a Tabela A.2, observa-se que, aproximadamente, metade dos municípios possui SME exclusiva (52%), enquanto 37% possuem Sistema de Educação.

Na Tabela A.3, são apresentadas as medidas descritivas das variáveis educacionais. Percebe-se uma forte semelhança entre os resultados das variáveis que são consideradas no âmbito municipal e total. Em relação à presença de informações faltantes nas variáveis MPBT e MPBM, sabe-se que 268 municípios não

possuem escolas com mais de 20 estudantes matriculados, portanto, a Prova Brasil não é aplicada. Sendo assim, para esses municípios, não foi possível a coleta de dados relacionados à média e à proficiência dos alunos. Além disso, existem municípios sem informações educacionais.

Destaca-se também que as menores médias da Prova Brasil de Matemática são oriundas de municípios das regiões Norte e Nordeste e as maiores de municípios das regiões Sul e Sudeste, como acontece na variável renda per capita, o que é esperado, uma vez que a correlação de Pearson entre essas variáveis é relativamente alta (0,62).

No Apêndice B1, são apresentados os *boxplots* (BUSSAB e MORETTIN, 2013) de todas as variáveis (Figuras B1.1 – B1.33). É possível notar a presença de muitos pontos discrepantes em quase todos os *boxplots*, reforçando a ideia de heterogeneidade dos municípios.

4.2. Caracterização dos municípios segundo os tipos de associativismo

As Tabelas A.4 – A.8 apresentam medidas descritivas das variáveis população, renda per capita, receita per capita, transferências da União per capita e transferências estaduais per capita para cada tipo de associativismo considerado na Tabela 2. Os correspondentes *boxplots* encontram-se no Apêndice B1 (Figuras B1.34 – B1.38).

Ao comparar as medidas socioeconômicas, verifica-se que o número mediano de habitantes é menor nos ADEs e maior nas RMs que possui a maior dispersão em relação aos demais. A maior renda per capita mediana, média e dispersão pertencem às RM, enquanto que a menor mediana e média é referente aos ADE+Cons**. Os ADE destacam-se com a maior mediana da receita per capita e transferências da União per capita. Além disso, as RM recebem a menor transferência mediana da União per capita e são as menos dispersas em relação aos demais. Os ADE e ADE+Cons** são semelhantes em relação às transferências estaduais per capita e os demais tipos de associativismo possuem muitos pontos discrepantes. Comparando os tipos de consórcios, percebe-se que eles não são homogêneos com relação às variáveis socioeconômicas. Os Consórcio União têm alta receita per capita, transferência estadual per capita e transferência da União per capita média bem como alta variabilidade em relação aos demais. Já os Cons

Intermun destacam-se com maior renda per capita mediana e baixa dispersão em relação aos demais consórcios. Diante disso, observa-se que os municípios que compõem os associativismos são muito diferentes em relação às variáveis já citadas. Destacam-se os ADE com maior receita e transferências da União per capita, enquanto que os ADE+Cons** possuem a menor renda per capita.

A seguir serão apresentadas as análises apenas para as variáveis municipais, pois são fortemente correlacionadas com as respectivas variáveis totais, como é visto na Tabela 4. Dessa forma, as conclusões para ambas serão muito semelhantes.

Tabela 4. Correlações de Pearson entre variáveis municipais e totais.

Variáveis	Correlação
Média da Prova Brasil municipal e total	0,972
% de alunos com resultado avançado municipal e total	0,910
% de alunos com resultado proficiente municipal e total	0,851
% de alunos com resultado básico municipal e total	0,654
% de alunos com resultado insuficiente municipal e total	0,927
Taxa de distorção idade-série municipal e total	0,947
Média de alunos por turma municipal e total	0,858
% de funções docentes com ensino superior municipal e total	0,922

Da Tabela A.9 e Figura B1.39 é possível perceber que os municípios que compõem os ADE possuem a maior mediana e média da MPBM seguido pelos Cons Estadual comparado com as outras formas de associativismo, enquanto que aqueles que compõem os ADE+Cons** têm a menor mediana. Além disso, os dados da MPBM dos ADE e ADE+Cons** são os mais dispersos enquanto que os Cons Estadual têm baixa variabilidade. Os demais tipos de associativismo se comportam de maneira semelhante entre eles.

Pelo gráfico de médias (BUSSAB e MORETTIN, 2013) das Figuras B1.62 e B1.66 é possível ver que os ADE destacam-se com a maior média de porcentagens de alunos com resultado avançado e proficiente e a menor média de porcentagens de alunos com resultado básico e insuficiente em relação aos demais tipos de associativismo seguido pelos Cons Estadual. Os municípios com ADE+Cons** possuem a menor média de porcentagens de alunos com resultado proficiente e básico. Municípios de RM têm a maior média de porcentagem de alunos com resultado básico e os municípios que compõem o Cons Inter+* e Consórcio União têm a maior média de porcentagem de alunos com resultado insuficiente. Municípios de RM, em geral, comportam-se de forma semelhante àqueles sem associativismo.

Essas conclusões podem ser confirmadas pelos *boxplots* (Figuras B1.41 – B1.48) e respectivas tabelas de medidas descritivas (Tabelas A.10 – A.13). Além disso, os ADE+Cons^{**} apresentam média e mediana bastante distintas, indicando que são assimétricos na porcentagem de alunos com resultado avançado na MPBM. Em geral, ADE e ADE+Cons^{**} possuem resultados mais dispersos do que as outras formas de associativismo. Desses resultados, municípios que compõem os ADE e os Cons Estadual possuem resultado positivo na educação, enquanto que os ADE+Cons^{**}, Cons Inter+* e Consórcio União possuem resultado pior quando comparado aos demais.

Segundo o gráfico de médias da taxa de frequência líquida nos 3 níveis de ensino (Figura B1.64), o ensino fundamental possui as maiores médias seguido pela pré-escola, enquanto que a taxa média de frequência líquida ao ensino médio é a menor. Ao comparar os tipos de associativismo, vê-se que a taxa do ensino fundamental é semelhante entre todos os tipos. Na pré-escola, destacam-se os municípios pertencentes aos ADE com a maior média e no ensino médio os municípios com Consórcio União e Cons Inter+* com as menores médias. Em geral, os tipos de consórcios possuem resultados mais dispersos do que as outras formas de associativismo. Estes fatos também podem ser comprovados pelos *boxplots* (Figuras B1.49 – B1.51) e pelas Tabelas A.14 – A.16. Conclui-se que em todos os tipos de associativismo, as taxas de frequência líquida ao ensino fundamental são muito semelhantes e são as mais altas em comparação com as demais.

De acordo com o gráfico de médias da porcentagem de alunos de 3 faixas etárias na escola (Figura B1.65), os alunos de 6 até 14 anos são, em média, os que mais frequentam a escola, seguidos dos de 15 a 17 anos, enquanto que as crianças de 0 a 5 anos são as que menos frequentam as redes de ensino. Comparando os tipos de associativismo, a frequência dos alunos de 6 a 14 anos é semelhante para todos os tipos de associativismo. No entanto, os municípios com ADE e os com ADE+Cons^{**} têm a maior média de porcentagem de estudantes de 15 até 17 anos na escola. Os municípios que compõem os Consórcio União, que possui a maior variabilidade para estas variáveis, têm a menor média de crianças de 0 a 5 anos na escola. Estas conclusões podem ser comprovadas pelos *boxplots* (Figuras B1.52 – B1.54) e pelas Tabelas A.17 – A.19.

Pela Figura B1.55 e Tabela A.20, percebe-se que os municípios com ADE, RM e Cons Estadual apresentam as menores taxas mediana de distorção idade-

série, enquanto que os Cons Inter+* e os Consórcio União possuem os maiores valores desta taxa. Além disso, estes são mais dispersos do que os três primeiros citados. Os demais possuem taxas medianas similares.

Conforme mostra a Figura B1.57 e Tabela A.21, a porcentagem mediana e média de funções docentes com ensino superior são mais altas nos municípios com Cons Estadual e RM e os demais tipos de associativismo possuem valores médios e medianos semelhantes para esta porcentagem. Além disso, os dados dos ADE, ADE+Cons** e Cons Est+União são mais dispersos do que os demais.

Observando a tabela da média de alunos por turma (Tabela A.22), percebe-se que municípios de RM têm a maior mediana e média de médias de alunos por turma e a maior dispersão. Já os municípios que compõem os Cons Intermun possuem a menor média e mediana desta média. Os demais tipos de associativismo comportam-se de forma semelhante. Essas informações podem ser comprovadas pela Figura B1.59.

Ao analisar os *boxplots* da taxa de analfabetismo (Figura B1.61 e Tabela A.23) verifica-se que municípios de RM apresentam a menor mediana e média de taxa de analfabetismo, porém com pontos discrepantes ocasionando maior dispersão em relação aos demais. Por outro lado, municípios com ADE+Cons** apresentam a maior mediana desta taxa e variabilidade baixa. Os demais tipos de associativismo, em geral, se comportam de maneira semelhante em termos de média, mediana e variabilidade.

4.3. Caracterização dos municípios segundo o agrupamento

Nas Tabelas A.24 – A.28 e Figuras B1.68 – B1.72, estão apresentadas, respectivamente, as medidas descritivas e os *boxplots* de algumas variáveis explicativas segundo o agrupamento.

Em relação ao Grupo 1, observa-se que a mediana da renda per capita assume valor intermediário em comparação à dos Grupos 2 e 3. Para as outras variáveis explicativas, tem-se que a mediana é semelhante à dos demais grupos.

Nota-se que os municípios do Grupo 2 possuem uma renda per capita mediana superior à dos Grupos 1 e 3. Além disso, para as demais variáveis com exceção da transferência da União per capita, o Grupo 2 assume valor da mediana maior em relação aos outros grupos mencionados anteriormente.

Já no Grupo 3, observa-se que os municípios apresentam a menor renda per capita mediana comparado aos demais grupos.

Por conta dos dados faltantes das variáveis receita per capita (194 NA) e porcentagem de pobres (2 NA), um novo grupo (sem agrupamento) foi construído com os municípios que não possuem as informações dessas variáveis. Pode-se afirmar que, para as variáveis população e renda per capita, as medidas descritivas são parecidas com as do Grupo 3. Em relação às demais variáveis, é válido ressaltar que as medidas descritivas foram calculadas com os dados de apenas dois municípios.

Nas Tabelas A.29 – A.43 e Figuras B1.73 – B1.87, estão apresentadas, respectivamente, as medidas descritivas e os *boxplots* das variáveis educacionais segundo o agrupamento.

Em relação ao Grupo 1, observa-se que, em geral, a mediana das variáveis educacionais assume valor intermediário em comparação à mediana dos Grupos 2 e 3, com exceção da mediana das variáveis porcentagem de alunos com resultado básico (maior mediana), porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola (menor mediana), e média de aluno por turma (menor mediana).

Nota-se que o Grupo 2 possui a maior mediana da MPBM, porcentagens de jovens na escola nas três faixas etárias, taxa de frequência líquida à pré-escola e ao ensino médio, e porcentagem de funções docentes com ensino superior. Além disso, verifica-se que a mediana da porcentagem de alunos com resultado insuficiente desse grupo é menor comparado com os demais, enquanto que a mediana da porcentagem de alunos com resultado proficiente e resultado avançado é maior. Esse resultado é condizente com a MPBM dos municípios desse grupo, uma vez que, quanto maior a porcentagem de alunos com resultado proficiente e resultado avançado, maior é a MPBM.

Já no Grupo 3, observa-se que, em geral, a mediana das variáveis educacionais assume valor inferior em relação à mediana do Grupo 1 e do Grupo 2. Nota-se, também, que a mediana da porcentagem de alunos com resultado insuficiente é maior em comparação à dos demais grupos, que está coerente com o baixo valor da mediana da MPBM desse grupo.

Para o grupo com dados faltantes (sem agrupamento), pode-se afirmar que, em geral, as medidas descritivas das variáveis educacionais são parecidas com as do Grupo 3.

Tabela 5. Mediana de algumas variáveis segundo o agrupamento.

Variável	Agrupamento		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Renda per capita	480,2	721,1	259,4
Receita per capita	2000	2127	1544
População	7969	14080	11750
Porcentagem de pobres	16,43	5,5	42,42
Porcentagem de mães chefes de família	16,8	12,75	26,21
Média Prova Brasil	207,9	221,9	181,7
Taxa de distorção idade-série	19,2	13,1	34,8
Porcentagem de funções docentes com ensino superior	76,9	86,4	53,8
Taxa de analfabetismo	11,5	6,5	24,4

A Tabela 5 mostra, resumidamente, as medianas de algumas variáveis segundo o agrupamento. Tem-se que o Grupo 2 apresenta as maiores medianas das variáveis explicativas e o melhor desempenho dos alunos na Prova Brasil, ao contrário do Grupo 3, o qual possui o pior desempenho e as menores medianas dessas variáveis. Já o Grupo 1 assume valores intermediários em relação a essas medianas.

Na Tabela 6, apresenta-se o número de municípios segundo os tipos de associativismo e o agrupamento. Por essa tabela, tem-se que a maioria dos municípios que compõem as RM pertencem ao Grupo 2. Percebe-se também que, em geral, o número de municípios em cada tipo de associativismo é semelhante nos Grupos 2 e 3, enquanto que o Grupo 1 possui menor número de municípios em cada tipo de regime de colaboração.

Tabela 6. Número de municípios segundo os tipos de associativismo e o agrupamento.

Tipos de associativismo	Agrupamento				Total
	Sem agrupamento	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
Sem Assoc	126	876	966	1167	3135
ADE	2	15	23	27	67
Cons Inter+*	4	47	61	80	192
Cons Est+União	26	209	272	294	801
Cons Intermun	6	26	53	51	136
Cons Estadual	10	96	97	99	302
Consórcio União	4	25	31	34	94
RM	16	179	389	183	767
ADE+Cons**	2	13	23	33	71
Total	196	1486	1915	1968	5565

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Nas Figuras B1.88 – B1.123 são apresentados os *boxplots* das variáveis educacionais segundo o tipo de associativismo para os três grupos.

Para o Grupo 1, percebe-se que a mediana da MPBM se destaca para os municípios que compõem os ADE, ADE+Cons** e Cons Intermun, porém a dispersão dos dados também é maior em relação aos demais tipos de regimes de colaboração. Essas informações são concordantes em relação às variáveis porcentagem de alunos com resultado insuficiente e resultado avançado, ou seja, quanto maior a MPBM mediana, maior é a porcentagem mediana de alunos com resultado avançado e menor é a porcentagem mediana de alunos com resultado insuficiente. A mediana da taxa de frequência líquida à pré-escola e ao ensino médio se destaca, novamente, para os municípios que compõem ADE, ADE+Cons** e Cons Intermun, enquanto que as medidas descritivas da taxa de frequência líquida ao fundamental são semelhantes para todos os tipos de associativismo. Em relação à porcentagem de jovens na escola das três faixas etárias, nota-se que os ADE+Cons** possuem uma mediana superior em comparação à dos demais regimes. Já para a variável taxa de distorção idade-série, observa-se que os ADE e ADE+Cons** possuem a menor mediana.

No Grupo 2, tem-se que a mediana da MPBM dos municípios que compõem os ADE e Cons Estadual é superior em relação à dos demais associativismos, entretanto, uma maior dispersão dos dados também é observada. As variáveis relacionadas à proficiência podem ser interpretadas conforme foi visto no Grupo 1.

Para as taxas de frequência líquida à pré-escola e ao fundamental, pode-se verificar que a mediana é semelhante em todos os tipos de associativismo, apenas na taxa de frequência líquida ao ensino médio que observa-se uma maior mediana nos ADE e Cons Estadual. Nota-se que, nas porcentagens de jovens na escola das três faixas, os ADE e ADE+Cons** possuem uma mediana superior em comparação à dos demais regimes, enquanto que, para a taxa de distorção idade-série, a mediana é menor.

Já no Grupo 3, observa-se que a MPBM mediana dos ADE, Cons Intermun e Cons Estadual se destaca em relação à dos demais tipos de associativismo, porém uma maior dispersão dos dados também é notada. As variáveis relacionadas à proficiência podem ser interpretadas conforme foi visto nos dois grupos citados anteriormente. Para as taxas de frequência líquida à pré-escola e ao fundamental, tem-se que a mediana é semelhante em todos os tipos de regimes de colaboração, apenas na taxa de frequência líquida ao ensino médio que observa-se uma maior mediana nos ADE e Cons Estadual. Na variável porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola, tem-se que a mediana dos Cons Inter+* é superior em comparação à dos demais. Já para a taxa de distorção idade-série, pode-se verificar uma menor mediana para dos ADE e Cons Estadual.

Além disso, nota-se que a maioria dos municípios das Regiões Norte e Nordeste pertencem ao Grupo 3, enquanto que os municípios das Regiões Sul e Sudeste destacam-se no Grupo 2. Já os municípios da Região Centro-Oeste estão divididos nos Grupos 1 e 2 conforme a Tabela 7.

Tabela 7. Número de municípios segundo as regiões brasileiras e o agrupamento.

Regiões brasileiras	Agrupamento				Total
	Sem agrupamento	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
Norte	43	143	25	238	449
Nordeste	101	193	24	1476	1794
Centro-Oeste	13	214	214	24	465
Sudeste	30	614	806	218	1668
Sul	8	322	846	12	1188
Total	195	1486	1915	1968	5564

4.4. Variáveis explicativas e educacionais segundo os tipos de associativismo

Inicialmente, destaca-se que as variáveis porcentagem de pobres e porcentagem de extremamente pobres possuem correlação de Pearson igual a 0,96. Portanto, será utilizada apenas a variável porcentagem de pobres.

Observando os diagramas de dispersão (BUSSAB e MORETTIN, 2013) do Apêndice B2 e a Tabela 8, vê-se que a variável educacional MPBM possui maior correlação positiva com as variáveis renda per capita (0,618) e esperança de vida ao nascer (0,66) e maior correlação negativa com a porcentagem de pobres (-0,71), indicando que quanto maior a porcentagem de pobres do município, menor a MPBM.

Tabela 8. Correlações de Pearson entre MPBM e variáveis explicativas.

Variáveis	Correlação
Número de habitantes	0,009
Renda per capita	0,618
Esperança de vida ao nascer	0,660
Transferência da União per capita	0,061
Transferência do Estado per capita	0,284
Porcentagem de pobres	-0,710
Receita per capita	0,116
Porcentagem de funcionários ativos	0,211
Porcentagem de funcionários ativos com ensino superior	0,214

Pela Figura B2.19, vê-se que a porcentagem de alunos com resultado proficiente na Prova Brasil Municipal tem correlação positiva com a esperança de vida ao nascer.

Verifica-se uma baixa correlação entre taxa de frequência líquida ao ensino fundamental e receita per capita, com correlação de Pearson igual a -0,04 (Figura B2.19).

Da Figura B2.20, percebe-se uma correlação negativa entre a taxa de distorção idade-série e renda per capita (correlação de Pearson igual a -0,6).

4.5. Variáveis explicativas e educacionais segundo o agrupamento

Analizando os diagramas de dispersão (Figuras B2.21 – B2.110) do Apêndice B2, pode-se dizer que, em geral, o comportamento das variáveis explicativas *versus* variáveis educacionais é diferenciado de acordo com o agrupamento para alguns

casos. Também é possível ver como essas variáveis se comportam segundo os municípios que compõem pelo menos algum tipo de associativismo.

Nas Figuras B2.21 – B2.30, nota-se que os municípios que possuem maiores valores da esperança de vida ao nascer e da MPBM são do Grupo 2, enquanto que os que apresentam menos valores são do Grupo 3. Além disso, os pontos da Figura B2.21 apresentam um comportamento linear (variáveis correlacionadas). Percebe-se também que, independentemente das demais variáveis explicativas (transferência da União per capita, transferência estadual per capita, porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT, e porcentagem de funcionários ativos com ensino superior), a MPBM do Grupo 2 é maior em comparação à MPBM dos demais grupos. A independência dessas variáveis em relação à MPBM pode ser explicada pela baixa correlação entre elas (Tabela 8).

Pelas Figuras B2.31 – B2.40, é possível dizer que os municípios do Grupo 2 apresentam esperança de vida ao nascer e porcentagem de alunos com resultado avançado maiores que os demais grupos. Percebe-se também que as outras variáveis explicativas não são correlacionadas com a variável porcentagem de alunos com resultado avançado, uma vez que os pontos dos diagramas de dispersão não apresentam um comportamento padrão conforme aumenta os valores dessas variáveis.

Em relação às Figuras B2.41 – B2.50, observa-se que, independentemente da porcentagem de alunos com resultado básico, a esperança de vida ao nascer do Grupo 2 é maior em comparação aos demais. Para as outras variáveis, não percebe-se uma distinção marcante entre os grupos, com exceção da variável explicativa porcentagem de funcionários ativos com ensino superior, a qual aparenta assumir valores superiores para o Grupo 2.

Nas Figuras B2.51 – B2.110, nota-se que os diagramas de dispersão das variáveis educacionais versus explicativas não apresentam uma distinção marcante entre os grupos, com exceção dos diagramas das Figuras B2.71, B2.81 e B2.101.

5. Análise inferencial

As análises foram realizadas com o objetivo de avaliar o impacto do associativismo e variáveis socioeconômicas na educação. Foram utilizados modelos de regressão (PAULA, 2013) separados para cada uma das seguintes variáveis

respostas: MPBM, porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente na Prova Brasil municipal, porcentagem de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil municipal e taxa de frequência líquida ao ensino médio. Dessa forma, há quatro modelos de regressão ajustados. Para a variável resposta de maior interesse, a MPBM, a pedido dos pesquisadores, uma análise mais detalhada foi feita e, assim, foram também ajustados modelos separadamente para os municípios de cada grupo formado na análise de agrupamento.

Para cada um dos modelos ajustados, as seguintes variáveis explicativas foram incluídas: esperança de vida ao nascer, transferência estadual per capita, transferência da União per capita, porcentagem de funcionários ativos com ensino superior, porcentagem de funcionários ativos, existência de Secretaria da Educação (SE), existência de SME exclusiva. Foi incluída ainda uma variável qualitativa que representa os grupos obtidos na análise de agrupamento. A variável porcentagem de funcionários ativos com ensino superior foi categorizada para que os municípios que não possuem este dado sejam considerados no modelo. A categorização foi realizada da seguinte maneira: o número 1 é referente aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior, o número 2 é referente aos municípios com pelo menos 27% de funcionários ativos com ensino superior e o número 3 é referente aos municípios que não possuem dados para esta variável.

Análise de regressão é uma técnica que permite verificar a existência de uma relação de uma variável resposta de interesse com variáveis explicativas. A técnica clássica supõe que os erros seguem distribuição normal, independentes com média zero e variância constante. Quando a suposição de normalidade não é válida, alguns procedimentos são possíveis: considerar uma transformação na variável resposta, de tal forma que a suposição de normalidade seja válida, ou considerar outras distribuições de probabilidade para o erro, através da técnica de modelos lineares generalizados (PAULA, 2013) ou através de GAMLSS (*Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape*) (RIGBY e col., 2008).

A seleção das variáveis explicativas foi feita por meio do Critério de Informação de Akaike (AIC) (PAULA, 2013). O modelo escolhido foi aquele com menor AIC.

Tabela 9. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM.

	Coeficientes Estimados	Erro padrão	Exponencial da estimativa	Nível descritivo
Intercepto	3,793	0,063	44,389	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-	-
ADE	0,034	0,012	1,034	0,003
RM	-0,028	0,004	0,972	<0,0001
ADE+Cons**	0,017	0,012	1,018	0,135
Cons Inter+*	-0,016	0,007	0,984	0,016
Cons Est+União	-0,005	0,004	0,995	0,187
Cons Intermun	0,007	0,009	1,007	0,416
Cons Estadual	0,018	0,006	1,018	0,002
Consórcio União	-0,009	0,010	0,992	0,378
log (Transferência União per capita + 1)	0,013	0,002	1,013	<0,0001
log (Transferência estadual per capita + 1)	0,02	0,003	1,02	<0,0001
Esperança de vida ao nascer	0,018	0,001	1,018	<0,0001
Existe SE (não)	-	-	-	-
Existe SE (sim)	-0,018	0,003	0,982	<0,0001
% funcionários ativos	0,0001	0,000	1,001	0,001
% funcionários ativos com ensino superior 1	-	-	-	-
% funcionários ativos com ensino superior 2	0,01	0,003	1,011	0,001
% funcionários ativos com ensino superior 3	-0,003	0,006	0,997	0,594
Grupo 1	-	-	-	-
Grupo 2	0,036	0,004	1,036	<0,0001
Grupo 3	-0,046	0,004	0,955	<0,0001

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Para a variável MPBM, o modelo de regressão linear com distribuição normal não ficou bem ajustado e, por isso, utilizou-se a transformação logarítmica para MPBM. As estimativas dos coeficientes do modelo final, após a seleção das variáveis explicativas, estão apresentadas na Tabela 9.

As interpretações a seguir serão feitas considerando fixas as demais variáveis. As variáveis em que aparece um traço (-) na tabela são as categorias de referência.

Pela Tabela 9, verifica-se que o valor médio da MPBM dos ADE, Cons Estadual são, respectivamente, 3,4% e 1,8% maiores do que nos municípios sem associativismo. Além disso, é esperado que a MPBM seja 2,8% e 1,6% maior nos municípios sem associativismo do que nos municípios de RM e Cons Inter+*, respectivamente. Os demais tipos de associativismo são estatisticamente iguais, em relação à média da MPBM, aos municípios sem associativismo. Ao comparar os grupos, tem-se que a MPBM é, em média, 3,6% maior nos municípios do Grupo 2 do

que no Grupo 1. No entanto, a MPBM é, em média, 4,6% maior no Grupo 1 do que no Grupo 3. Ao interpretar as demais variáveis explicativas, percebe-se que o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência da União per capita e no logaritmo da transferência estadual per capita ocasiona um aumento médio de 1,3% e 2% na MPBM, respectivamente. Ao aumentar um ano na esperança de vida ao nascer espera-se um aumento médio de 1,8% na MPBM. O valor esperado da MPBM dos municípios que não têm Secretaria da Educação (SE) é 1,8% maior do que o valor médio da MPBM dos municípios que possuem SE. Ao acrescentar 1% de funcionários ativos no município fará com que a MPBM aumente, em média, em 0,1%. A MPBM dos municípios com porcentagem de funcionários ativos com ensino superior maior ou igual a 27% é 1,1% maior do que o valor médio da MPBM nos municípios com porcentagem de funcionários ativos com ensino superior inferior a 27%. Os municípios que não possuem informação para a variável porcentagem de funcionários ativos com ensino superior (3) são estatisticamente iguais, em relação ao valor médio da MPBM, aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior.

Tabela 10. Estimativas da MPBM segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo.

Tipo de associativismo	Estimativas do Grupo 1	Estimativas do Grupo 2	Estimativas do Grupo 3
Sem Assoc	208,68	216,33	199,3
ADE	215,9	223,81	206,19
RM	202,92	210,36	193,8
ADE+Cons**	212,26	220,04	202,72
Cons Inter+*	205,37	212,9	196,14
Cons Est+União	207,64	215,25	198,31
Cons Intermun	210,15	217,85	200,7
Cons Estadual	212,47	220,26	202,92
Consórcio União	206,81	214,39	197,51

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 10 mostra as estimativas da MPBM segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo de acordo com o modelo da Tabela 9. Estas estimativas foram obtidas utilizando os valores medianos das variáveis contínuas do modelo, considerando municípios que não possuem SE e com pelo menos 27% de funcionários ativos e com ensino superior (% de funcionários ativos e com ensino superior 2). É possível observar que, em todos os grupos, os ADE e

Cons Estadual possuem estimativas da MPBM maiores do que os demais tipos de associativismo, enquanto que as RM, Cons Inter+* e Consórcio União apresentam as menores média desta prova. Nota-se também desta tabela que o Grupo 2 apresentam as maiores estimativas da MPBM e o Grupo 3 as menores, para todos os tipos de associativismo.

Tabela 11. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM no Grupo 1.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Exponencial da estimativa	Nível Descritivo
Intercepto	3,047	0,134	21,052	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-	-
ADE	-0,018	0,026	0,982	0,4897
RM	-0,032	0,008	0,968	<0,0001
ADE+Cons**	0,053	0,028	1,054	0,0582
Cons Inter+*	-0,004	0,014	0,996	0,7731
Cons Est+União	0,001	0,008	1,001	0,8726
Cons Intermun	0,022	0,020	1,022	0,2881
Cons Estadual	0,008	0,011	1,008	0,4387
Consórcio União	-0,004	0,020	0,996	0,8226
log(Transferência da União per capita + 1)	0,031	0,005	1,031	<0,0001
Esperança de vida ao nascer	0,028	0,002	1,028	<0,0001
Existe SE (não)	-	-	-	-
Existe SE (sim)	-0,025	0,006	0,975	<0,0001
% funcionários ativos	0,001	0,000	1,001	0,0004

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 11 mostra as estimativas dos coeficientes do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM para os municípios do Grupo 1 (1486 municípios). A principal diferença deste modelo com o modelo representado pela Tabela 9, em relação aos tipos de associativismo, é que neste apenas as RM foram estatisticamente diferentes dos municípios sem associativismo e, naquele modelo da Tabela 9, os municípios que compõem os ADE, RM, Cons Inter+* e Cons Estadual são estatisticamente diferentes àqueles sem associativismo. Os demais tipos de associativismo se comportam de maneira semelhante ao sem associativismo, em relação ao valor médio da MPBM.

Fixando as outras variáveis, a média da MPBM dos municípios sem associativismo é 3,2% maior do que aqueles de RM.

Ao interpretar as demais variáveis explicativas, percebe-se que o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência da União per capita ocasiona um aumento médio de 1,3% na MPBM. Ao aumentar um ano na esperança de vida ao nascer espera-se um aumento médio de 3,1% na MPBM. O valor esperado da MPBM dos municípios que não têm Secretaria da Educação (SE) é 2,5% maior do que o valor médio da MPBM dos municípios que possuem SE. Ao acrescentar 1% de funcionários ativos no município fará com que a MPBM aumente, em média, em 0,1%.

Tabela 12. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM no Grupo 2.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Exponencial da estimativa	Nível Descritivo
Intercepto	4,246	0,122	69,826	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-	-
ADE	0,052	0,019	1,053	0,005
RM	-0,022	0,005	0,979	<0,0001
ADE+Cons**	0,049	0,020	1,05	0,013
Cons Inter+*	-0,012	0,011	0,988	0,272
Cons Est+União	0,001	0,006	1,001	0,923
Cons Intermun	0,002	0,014	1,002	0,864
Cons Estadual	0,017	0,009	1,017	0,061
Consórcio União	-0,007	0,016	0,993	0,641
log(Transferência da União per capita + 1)	0,01	0,003	1,01	0,03
log(Transferência estadual per capita + 1)	0,012	0,004	1,012	0,001
Esperança de vida ao nascer	0,013	0,002	1,013	<0,0001
Existe SE (não)	-	-	-	-
Existe SE (sim)	-0,017	0,004	0,983	<0,0001
% funcionários ativos	0,0005	0,0001	1,001	0,001

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 12 mostra as estimativas dos coeficientes do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM, considerando os municípios do Grupo 2 (1915 municípios). No modelo representado nesta tabela, os tipos de associativismo que apresentam diferenças estatisticamente significantes em relação a não ter associativismo foram RM, ADE e ADE+Cons**, enquanto que no modelo representado pela Tabela 9 (Grupo 1), foram ADE, RM, Cons Inter+* e Cons Estadual.

Ao interpretar os tipos de associativismo significantes no modelo da Tabela 12, fixando as demais variáveis, tem-se que a média da MPBM dos ADE e ADE+Cons**

é 5% e 5,3%, respectivamente, maior do que nos municípios sem associativismo. No entanto, a média da MPBM dos municípios sem associativismo é 2,1% maior do que a média da MPBM das RM.

Interpretando as demais variáveis explicativas, observa-se que o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência da União per capita e no logaritmo da transferência estadual per capita ocasiona um aumento médio de 1% e 1,2%, respectivamente, na MPBM. Ao aumentar um ano na esperança de vida ao nascer espera-se um aumento médio de 1,3% na MPBM. O valor esperado da MPBM dos municípios que não têm Secretaria da Educação (SE) é 1,7% maior do que o valor médio da MPBM dos municípios que possuem SE. Ao acrescentar 1% de funcionários ativos no município fará com que a MPBM aumente, em média, em 0,1%.

Tabela 13. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM no Grupo 3.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Exponencial da estimativa	Nível descritivo
Intercepto	3,922	0,087	50,501	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-	-
ADE	0,04	0,017	1,041	0,0206
RM	-0,033	0,007	0,968	<0,0001
ADE+Cons**	-0,015	0,016	0,985	0,3459
Cons Inter+*	-0,027	0,010	0,974	0,0095
Cons Est+União	-0,014	0,006	0,986	0,0136
Cons Intermun	0,005	0,013	1,005	0,6925
Cons Estadual	0,025	0,009	1,026	0,0074
Consórcio União	-0,005	0,015	0,995	0,718
log(Transferência estadual per capita)	0,02	0,003	1,02	<0,0001
log(Transferência da União per capita)	0,022	0,006	1,023	0,0002
Esperança de vida ao nascer	0,015	0,001	1,015	<0,0001
Existe SE (não)	-	-	-	-
Existe SE (sim)	-0,011	0,004	0,989	0,0112

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 13 mostra as estimativas dos coeficientes do modelo de regressão linear normal para o logaritmo da MPBM para os municípios do Grupo 3 (1968 municípios). No modelo representado nesta tabela, os associativismos que apresentaram significância em relação a não ter associativismo são os mesmos da Tabela 9, ADE, RM, Cons Inter+* e Cons Estadual e mais os Cons Est+União.

Interpretando o associativismo no modelo, fixando as outras variáveis, percebe-se que a média da MPBM dos municípios que compõem os ADE e Cons Estadual é, respectivamente, 4,1% e 2,6% maior do que a média da MPBM dos municípios sem associativismo. No entanto, o valor médio da MPBM dos municípios com nenhum associativismo é 3,2% maior do que o valor médio da MPBM dos municípios de RM, 2,6% maior do que a média da MPBM dos municípios pertencentes aos Cons Inter+* e 1,4% maior do que a média da MPBM dos Cons Est+União. Os demais tipos de associativismo são estatisticamente iguais, em relação à média da MPBM, aos municípios sem associativismo.

Interpretando as demais variáveis explicativas, observa-se que o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência da União per capita e no logaritmo da transferência estadual per capita ocasiona um aumento médio de 2,3% e 2%, respectivamente, na MPBM. Ao aumentar um ano na esperança de vida ao nascer espera-se um aumento médio de 1,5% na MPBM. O valor esperado da MPBM dos municípios que não têm Secretaria da Educação (SE) é 1,1% maior do que o valor médio da MPBM dos municípios que possuem SE.

Tabela 14. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão para a porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente na Prova Brasil.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Nível descritivo
Intercepto	-1,783	0,106	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-
ADE	0,056	0,018	0,002
RM	-0,036	0,007	<0,0001
ADE+Cons**	0,035	0,019	0,066
Cons Inter+*	-0,015	0,012	0,196
Cons Est+União	-0,005	0,006	0,389
Cons Intermun	0,017	0,012	0,16
Cons Estadual	0,035	0,008	<0,0001
Consórcio União	-0,014	0,016	0,364
log(Transferência estadual per capita + 1)	0,018	0,003	<0,0001
log(Transferência da União per capita + 1)	0,019	0,004	<0,0001
Esperança de vida ao nascer	0,025	0,001	<0,0001
Existe SE (não)	-	-	-
Existe SE (sim)	-0,027	0,004	<0,0001
% funcionários ativos	0,001	0,000	<0,0001
% funcionários ativos com ensino superior 1	-	-	-
% funcionários ativos com ensino superior 2	0,016	0,004	0,002
% funcionários ativos com ensino superior 3	0,003	0,010	0,775
Grupo 1	-	-	-
Grupo 2	0,079	0,005	<0,0001
Grupo 3	-0,058	0,007	<0,0001

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Na Tabela 14, têm-se as estimativas dos coeficientes do modelo final ajustado para a variável porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente na Prova Brasil municipal. O modelo que melhor se ajustou aos dados foi aquele cuja distribuição dos erros é Exponencial-Gaussiana que pode ser encontrada no pacote GAMLSS do software R (RIGBY e col., 2008).

As interpretações a seguir serão feitas considerando fixas as demais variáveis. Ao comparar os tipos de associativismo, percebe-se que a porcentagem média de alunos com resultado avançado ou proficiente nos ADE e Cons Estadual é, respectivamente, 5,6% e 3,5% maior do que esta porcentagem nos municípios sem associativismo. No entanto, a porcentagem média de alunos com resultado avançado ou proficiente dos municípios de RM é 3,6% menor do que esta porcentagem média nos municípios sem associativismo. Os demais tipos de associativismo são estatisticamente iguais, em relação à porcentagem média de

alunos com resultado avançado ou proficiente, aos municípios sem associativismo. Comparando os grupos, tem-se que a porcentagem média de alunos com resultado avançado ou proficiente pertencentes ao Grupo 2 é 7,9% maior do que a porcentagem média de alunos com resultado avançado ou proficiente do Grupo 1. Entretanto, para os municípios do Grupo 3, é esperado uma diminuição média de 5,8% na porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente em relação ao Grupo 1. Para as demais variáveis, observa-se que o acréscimo de uma unidade no logaritmo na transferência estadual per capita e no logaritmo na transferência da União per capita aumenta, em média, 1,8% e 1,9%, respectivamente, na porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente. O aumento de um ano na esperança de vida ao nascer resulta em um acréscimo médio de 2,5% na porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente. Caso haja SE no município, espera-se uma diminuição média de 2,7% na porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado em relação aos municípios sem SE. O aumento de 1% na porcentagem de funcionários ativos resulta que a média da porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado aumente em 0,1%. Se o município possuir um valor maior ou igual a 27% de funcionários ativos com ensino superior é esperado um aumento médio de 1,6% na porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente se comparado com municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior. Os municípios que não possuem informação para a variável funcionários ativos com ensino superior são estatisticamente iguais, no valor médio de porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente, aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior.

Tabela 15. Estimativa da porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo.

Tipo de associativismo	Estimativas do Grupo 1	Estimativas do Grupo 2	Estimativas do Grupo 3
Sem Assoc	38%	46%	32%
ADE	44%	52%	38%
RM	35%	42%	29%
ADE+Cons**	42%	50%	36%
Cons Inter+*	37%	45%	31%
Cons Est+União	38%	46%	32%
Cons Intermun	40%	48%	34%
Cons Estadual	42%	50%	36%
Consórcio União	37%	45%	31%

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 15 mostra as estimativas da porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo de acordo com o modelo da Tabela 14. Estas estimativas foram obtidas utilizando os valores medianos das variáveis contínuas do modelo, considerando municípios que não possuem SE e com pelo menos 27% de funcionários ativos e com ensino superior (% de funcionários ativos e com ensino superior 2). É possível observar que, em todos os grupos, os ADE, ADE+Cons** e o Cons Estadual possuem maior porcentagem média de alunos com resultado avançado ou proficiente do que os demais tipos de associativismo enquanto que as RM, Cons Inter+* e Consórcio União têm as menores porcentagens. Nota-se também desta tabela, tal como para a MPBM, que o Grupo 2 apresentam as maiores estimativas da porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado e o Grupo 3 as menores, para todos os tipos de associativismo.

Tabela 16. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão para a porcentagem de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Nível descritivo
Intercepto	2,659	0,088	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-
ADE	-0,033	0,016	0,035
RM	0,039	0,006	<0,0001
ADE+Cons**	-0,009	0,018	0,613
Cons Inter+*	0,027	0,010	0,008
Cons Est+União	0,013	0,006	0,019
Cons Intermun	-0,009	0,013	0,477
Cons Estadual	-0,022	0,009	0,012
Consórcio União	0,011	0,014	0,405
log(Transferência estadual per capita + 1)	-0,02	0,003	<0,0001
log(Transferência da União per capita + 1)	-0,033	0,005	<0,0001
Esperança de vida ao nascer	-0,027	0,001	<0,0001
Existe SE (não)	-	0,004	-
Existe SE (sim)	0,025	-	<0,0001
% funcionários ativos	-0,0001	0,000	0,016
% funcionários ativos com ensino superior 1	-	0,004	-
% funcionários ativos com ensino superior 2	-0,017	-	<0,0001
% funcionários ativos com ensino superior 3	0,004	0,008	0,648
Grupo 1	-	-	-
Grupo 2	-0,037	0,006	<0,0001
Grupo 3	0,08	0,006	<0,0001

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Na Tabela 16, são apresentadas as estimativas dos coeficientes do modelo ajustado para a variável porcentagem de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil. Assim como no modelo da Tabela 14, o modelo que melhor se ajustou aos dados foi aquele cuja distribuição dos erros é Exponencial-Gaussiana que pode ser encontrada no pacote *gamlss* do software R.

As interpretações são feitas considerando fixas as demais variáveis. Ao comparar os tipos de associativismo, percebe-se que a porcentagem média de alunos com resultado insuficiente dos municípios que compõem os ADE e Cons Estadual é, respectivamente, 3,3% e 2,2% menor que esta porcentagem média dos municípios sem associativismo. No entanto, a porcentagem média de alunos com este resultado dos municípios de RM, Cons Inter+* e, Cons Estadual e Consórcio União é, respectivamente, 3,9%, 2,7% e 1,1% maior que esta porcentagem média nos municípios sem associativismo. Os demais tipos de associativismo são

estatisticamente iguais aos municípios sem associativismo para essa variável educacional. Comparando os grupos, observa-se que a porcentagem média de alunos com resultado insuficiente dos municípios pertencentes ao Grupo 2 é 3,7% menor que a porcentagem média do Grupo 1. Entretanto, para os municípios do Grupo 3, é esperado um aumento médio de 8% nesta porcentagem em relação ao Grupo 1. Para as demais variáveis, o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência estadual per capita, no logaritmo da transferência da União, na esperança de vida ao nascer e na porcentagem de funcionários ativos resulta, respectivamente, em diminuição de 2%, 3,3%, 2,7% e 0,01% na porcentagem média de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil. Além disso, se o município possuir SE, espera-se um aumento médio de 2,5% na porcentagem de alunos com resultado insuficiente em comparação aos municípios que não possuem SE. Se o município possuir um valor maior ou igual a 27% de funcionários ativos com ensino superior é esperado uma diminuição média de 1,7% na porcentagem de alunos com resultado insuficiente comparado com municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior. Os municípios que não possuem informação para essa variável explicativa são estatisticamente iguais aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior em relação a essa variável educacional.

Tabela 17. Estimativa da porcentagem de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo.

Tipo de associativismo	Estimativas do Grupo 1	Estimativas do Grupo 2	Estimativas do Grupo 3
Sem Assoc	31%	27%	39%
ADE	28%	24%	36%
RM	35%	31%	43%
ADE+Cons**	30%	26%	38%
Cons Inter+*	34%	30%	42%
Cons Est+União	32%	28%	40%
Cons Intermun	30%	26%	38%
Cons Estadual	29%	25%	37%
Consórcio União	32%	28%	40%

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 17 mostra as estimativas da porcentagem de alunos com resultado insuficiente segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo de acordo com o modelo da Tabela 16. Estas estimativas foram obtidas utilizando os valores

medianos das variáveis contínuas do modelo, considerando municípios que não possuem SE e com pelo menos 27% de funcionários ativos e com ensino superior (% de funcionários ativos e com ensino superior 2). É possível observar que, em todos os grupos, os ADE e Cons Estadual possuem menores porcentagens médias de alunos com resultado insuficiente na Prova Brasil do que os demais tipos de associativismo enquanto que as RM e Cons Inter+* têm as maiores porcentagens. Convém observar também dessa tabela, que o Grupo 2 apresenta as menores estimativas da porcentagem de alunos com resultado insuficiente e o Grupo 3 as maiores, para todos os tipos de associativismo, resultado este, inverso ao que ocorreu com as estimativas da porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado (Tabela 15), como esperado.

Tabela 18. Coeficientes estimados e nível descritivo do modelo de regressão linear normal para a taxa de frequência líquida ao ensino médio.

	Coeficientes estimados	Erro padrão	Nível descritivo
Intercepto	-0,712	0,069	<0,0001
Sem Assoc	-	-	-
ADE	0,066	0,013	<0,0001
RM	-0,015	0,004	0,00057
ADE+Cons**	0,078	0,012	<0,0001
Cons Inter+*	-0,013	0,008	0,099
Cons Est+União	0,007	0,004	0,099
Cons Intermun	0,009	0,009	0,311
Cons Estadual	0,025	0,006	<0,0001
Consórcio União	-0,015	0,011	0,166
log(Transferência da União per capita + 1)	0,039	0,003	<0,0001
Esperança de vida ao nascer	0,011	0,001	<0,0001
% funcionários ativos	0,001	0,000	<0,0001
% funcionários ativos com ensino superior 1	-	-	-
% funcionários ativos com ensino superior 2	0,016	0,003	<0,0001
% funcionários ativos com ensino superior 3	-0,009	0,006	0,153
Grupo 1	-	-	-
Grupo 2	0,051	0,004	<0,0001
Grupo 3	-0,064	0,005	<0,0001

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Na Tabela 18, tem-se as estimativas dos coeficientes do modelo ajustado para a variável taxa de frequência líquida ao ensino médio. O modelo que melhor se ajustou aos dados foi aquele cuja distribuição dos erros é normal.

As interpretações a seguir serão feitas considerando fixas as demais variáveis. Ao comparar os tipos de associativismo, percebe-se que a taxa média de frequência líquida ao ensino médio dos municípios que compõem os ADE, ADE+Cons**, e Cons Estadual é, respectivamente, 6,6%, 7,8% e 2,5% maior que a taxa média dos municípios sem associativismo. No entanto, se o município for de RM, é esperado uma diminuição média de 1,5% dessa taxa em comparação aos municípios sem associativismo. Os demais tipos de associativismo são estatisticamente iguais aos municípios sem associativismo para essa variável educacional. Comparando os grupos, a taxa média de frequência líquida ao ensino médio dos municípios pertencentes ao Grupo 2 é 5,1% maior que a taxa média dos municípios do Grupo 1. Entretanto, os municípios do Grupo 3 apresentam uma taxa média 6,4% menor quando comparados com os municípios do Grupo 1. Interpretando as demais variáveis, observa-se que o aumento de uma unidade no logaritmo da transferência da União per capita, na esperança de vida ao nascer e na porcentagem de funcionários ativos resulta, respectivamente, em um acréscimo de 3,9%, 1,1% e 0,1% na taxa de frequência líquida ao ensino médio. Além disso, se o município possuir pelo menos 27% de funcionários ativos com ensino superior, é esperado um aumento médio de 1,6% na taxa de frequência líquida ao ensino médio em comparação aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior. Os municípios que não possuem informação para essa variável explicativa são estatisticamente iguais aos municípios com menos de 27% de funcionários ativos com ensino superior em relação a essa variável educacional.

Tabela 19. Estimativa da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo.

Tipo de associativismo	Estimativas do Grupo 1	Estimativas do Grupo 2	Estimativas do Grupo 3
Sem Assoc	41%	47%	35%
ADE	48%	53%	42%
RM	40%	45%	34%
ADE+Cons**	49%	54%	43%
Cons Inter+*	40%	45%	34%
Cons Est+União	42%	47%	36%
Cons Intermun	42%	47%	36%
Cons Estadual	44%	49%	38%
Consórcio União	40%	45%	34%

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

A Tabela 19 mostra as estimativas da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial para cada grupo de acordo com o modelo da Tabela 18. Estas estimativas foram obtidas utilizando os valores medianos das variáveis contínuas do modelo, considerando municípios que não possuem SE e com pelo menos 27% de funcionários ativos e com ensino superior (% de funcionários ativos e com ensino superior 2). É possível observar que, em todos os grupos, os ADE e ADE+Cons** possuem maior taxa média de frequência líquida ao ensino médio do que os demais tipos de associativismo, enquanto que as RM, Cons Inter+* e Consórcio União têm as menores taxas. Nota-se também desta tabela, que o Grupo 2 apresenta as maiores estimativas da taxa de frequência líquida ao ensino médio e o Grupo as menores, para todos os tipos de associativismo.

6. Validação dos modelos

Os modelos com os coeficientes estimados apresentados nas Tabelas 9, 11 – 13 e 18 foram ajustados considerando a distribuição Normal para os erros enquanto que os modelos das Tabelas 14 16 foram ajustados utilizando o pacote GAMLSS (RIGBY e col., 2008) considerando a distribuição Exponencial Gaussiana para os erros. Os gráficos de diagnósticos estão apresentados nas Figuras C.1. – C.7. Por esses gráficos, os modelos, no geral, estão bem ajustados.

7. Conclusões

Os municípios brasileiros são muito heterogêneos, especialmente em relação à renda per capita, número de habitantes, transferências estaduais e transferências da União per capita e receita per capita. Foi possível identificar três grupos de municípios mais homogêneos internamente em relação a essas variáveis.

Comparando os tipos de associativismo, os ADE e Cons Estadual destacam-se com maior mediana da média da Prova Brasil, maior porcentagem média de alunos com resultado avançado e proficiente e, menor porcentagem média de alunos com resultado insuficiente e básico na Prova Brasil, indicando que estes tipos de associativismo parecem ter impacto positivo na melhoria da qualidade de ensino. Além disso, Consórcio União e Cons Inter+*, estes englobando Consórcio

Intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcios intermunicipal + União, parecem ter um pior desempenho mediano nesta prova.

A MPBM tem associação positiva alta com renda per capita e esperança de vida ao nascer e, associação negativa alta com porcentagem de pobres (Tabela 4).

A análise inferencial indicou que os municípios que compõem os ADE e os Cons Estadual possuem as maiores MPBM e taxa de frequência líquida ao ensino médio, enquanto que os municípios de RM assumem menores valores para estas variáveis. Os municípios de ADE+Cons** do Grupo 2 possuem um melhor desempenho na Prova Brasil, enquanto que nos outros grupos estes municípios se comportam, em média, da mesma maneira que aqueles sem associativismo. Além disso, as estimativas das variáveis MPBM, porcentagem de alunos com resultado proficiente ou avançado, porcentagem de alunos com resultado insuficiente e taxa de frequência líquida ao ensino médio foram superiores para os municípios do Grupo 2 e inferiores para o Grupo 3.

Municípios com Secretaria da Educação apresentam resultados piores do que aqueles que não possuem esta secretaria. A transferência estadual per capita foi não significativa para a taxa de frequência líquida ao ensino médio e para a MPBM no Grupo 1.

Apêndice A - Tabelas

Legenda usada nas tabelas

- NA: número de dados faltantes na variável em questão.
- Média: média da variável em questão
- DP: desvio-padrão da variável em questão
- Mínimo: valor mínimo da variável em questão
- Q1: valor do primeiro quartil (25%) da variável em questão
- Mediana: valor da mediana da variável em questão
- Q3: valor do terceiro quartil (75%) da variável em questão
- Máximo: valor máximo da variável em questão

Tabela A.1.Medidas descritivas das variáveis explicativas.

Variável explicativa	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
População	0	34280	203112,6	805	5235	10930	23420	11250000
Esperança de vida ao nascer	0	73,09	2,68	65,3	71,15	73,47	75,16	78,64
Renda per capita	0	493,6	243,27	96,25	281,1	467,6	650,6	2044
Porcentagem de extremamente pobres	64	11,47	11,77	0,02	1,72	6,6	19,22	69,67
Porcentagem de pobres	2	23,21	17,91	0,19	7,03	18,15	38,53	78,59
Receita per capita	194	2161	2500,66	146,3	1474	1831	2448	168200
Transferência da União per capita	194	1135	1312,3	0	711,3	885,5	1302	81220
Transferência estadual per capita	194	503,9	629,99	0	180,4	372,7	651	27940
Porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT	12	73,45	16,73	0	63,39	76,6	86,43	100
Porcentagem de funcionários ativos com ensino superior	325	30,66	11,42	0	23,25	30,66	37,75	92,5
Porcentagem de mães chefes de família	0	19,96	10,32	0	12,32	18,09	25,86	77,59

Tabela A.2.Frequência da existência de Secretaria Municipal de Educação (SME) e Sistema de Educação.

Variável explicativa	NA	Não	Sim
SME exclusiva	0	2669 (48%)	2896 (52%)
Sistema de Educação	0	3517 (63%)	2048 (37%)

Tabela A.3. Medidas descritivas das variáveis educacionais.

Variável resposta	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Média Prova Brasil - municipal	548	203,9	25,67	147,4	182,9	202,9	222,6	314,5
Média Prova Brasil - total	268	205	24,93	147,4	184,6	204,9	223,5	314,5
Porcentagem de alunos com resultado insuficiente - municipal	268	29,17	20,28	0	12,55	25,96	44,45	92,31
Porcentagem de alunos com resultado insuficiente - total	268	29,99	18,77	0	14,69	26,46	43,7	92,11
Porcentagem de alunos com resultado básico - municipal	268	35,8	12,33	0	30,75	37,89	43,62	72,73
Porcentagem de alunos com resultado básico - total	268	37,61	8,66	0	32,37	38,1	43,5	76,19
Porcentagem de alunos com resultado proficiente - municipal	268	21,56	13,78	0	9,524	21,25	32,67	65,87
Porcentagem de alunos com resultado proficiente - total	268	23,34	12,73	0	12,2	23,65	33,33	65,87
Porcentagem de alunos com resultado avançado - municipal	268	8,19	9,65	0	0,86	4,79	12,36	91,93
Porcentagem de alunos com resultado avançado - total	268	9,07	9,49	0	1,65	6,35	13,58	91,93
Taxa de frequência líquida à pré-escola	0	54,78	15,93	3,91	44,26	55,56	66,07	100
Taxa de frequência líquida ao fundamental	0	92,95	3,29	47,92	91,49	93,37	94,95	100
Taxa de frequência líquida ao ensino médio	1	41,57	13,22	4,16	31,9	41,04	50,69	91,3
Porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola	0	40,11	11,3	5	33	40	48	79
Porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola	0	97,14	2,67	51,77	96,57	97,62	98,48	100
Porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola	0	81,83	6,18	50,11	78,16	82,33	85,95	100
Taxa de distorção idade-série - municipal	55	23,62	13,55	0	12,3	22,3	34,2	69,4
Taxa de distorção idade-série - total	1	24,67	11,84	1,3	15,2	23,4	33,3	63,8
Porcentagem de funções docentes com ensino superior - municipal	17	68,18	24,03	0	53,1	73,5	87,72	100
Porcentagem de funções docentes com ensino superior - total	0	73,15	22,04	0	61,9	80	90,2	100
Média de aluno por turma - municipal	17	19,91	4,54	3,2	17,1	20,2	22,9	36,5
Média de aluno por turma - total	0	21,18	3,81	7,4	18,8	21,3	23,9	36,5
Taxa de analfabetismo	0	14,74	8,94	0,9	7,5	11,9	22,1	41,6

Tabela A.4. Medidas descritivas do número de habitantes, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	18220	39451,27	805	4688	9289	18600	1015000
ADE	0	17080	34407,52	1447	3876	7214	16450	263700
Cons Inter+*	0	30870	55265,73	1096	6826	13840	31390	463700
Cons Est+União	0	29410	56235,7	815	6858	13970	27660	604700
Cons Intermun	0	16700	16857,97	1807	5241	11670	22200	107300
Cons Estadual	0	19430	30558,65	1210	4850	9974	21300	278700
Consórcio União	0	23540	24201,99	1335	6996	13970	31900	105700
RM	0	119000	529257,7	1253	8061	20380	64970	11250000
ADE+Cons**	0	18850	22359,16	1125	4178	11260	23330	111800

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.5. Medidas descritivas da renda per capita, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	470	226,17	96,25	270,6	439,9	621	1798
ADE	0	462,5	197,21	144,9	286,5	429,8	634,9	944
Cons Inter+*	0	485,7	247,84	133,3	277,4	431,4	653,9	1447
Cons Est+União	0	489,3	229,77	107	284,6	470	647,6	1491
Cons Intermun	0	492,7	228,72	123,4	281,2	487	650,5	1197
Cons Estadual	0	490,2	228,27	110,6	296,3	480,3	620,8	1581
Consórcio União	0	500,5	259,56	157,3	293,4	448,8	676,2	1452
RM	0	603,3	299,68	151,6	358,6	591,6	773	2044
ADE+Cons**	0	457,4	222,05	178,1	265,6	362,7	663,8	977,4

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.6. Medidas descritivas da receita per capita, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	124	2136	1016,22	146,3	1485	1847	2484	21630
ADE	2	2621	1503,21	1115	1537	2058	3531	7581
Cons Inter+*	4	2185	1334,92	724,1	1427	1775	2442	11180
Cons Est+União	26	2080	1113,05	690,8	1462	1761	2332	13020
Cons Intermun	6	2173	1037,25	1018	1454	1883	2439	7619
Cons Estadual	10	2229	1003,03	848,8	1531	1967	2548	6592
Consórcio União	4	3967	17534,35	1007	1476	1825	2399	168200
RM	16	2032	1001,35	683,7	1445	1790	2276	11410
ADE+Cons**	2	2452	1504,71	1022	1442	1856	2939	9113

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.7. Medidas descritivas da transferência da União per capita, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	124	1182	745,32	118,6	761,7	929,6	1400	18730
ADE	2	1455	904,92	502,1	815,7	1045	1883	4106
Cons Inter+*	4	1134	809,69	229,7	694,6	867,9	1266	5291
Cons Est+União	26	1054	723,17	247,7	690,3	845,4	1134	7965
Cons Intermun	6	1124	624,03	439,5	720,7	910,3	1282	3322
Cons Estadual	10	1172	669,12	301,6	733,5	896,9	1458	5117
Consórcio União	4	1983	8481,48	343,9	655	852	1169	81220
RM	16	874,9	533,42	0	532,6	733,4	983,6	4141
ADE+Cons**	2	1299	967,69	426,5	709,5	872,2	1589	5329

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.8. Medidas descritivas da transferência estadual per capita, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	124	481,7	463,43	0	172,8	363,6	636,6	9832
ADE	2	559,9	473,66	44,43	172,7	372,8	860,9	2229
Cons Inter+*	4	537,2	658,51	47,77	160,5	350,5	675	5974
Cons Est+União	26	489,5	493,28	0	186,4	371,2	645,8	6023
Cons Intermun	6	543,8	487,61	0	175,1	452	778,7	3189
Cons Estadual	10	571,3	535,69	0	224,3	455,5	754,9	3959
Consórcio União	4	805	2915,6	0	202,1	410,2	669,8	27940
RM	16	517,8	618,84	0	203,5	378,2	627,9	8419
ADE+Cons**	2	586,4	672,2	36,88	174,3	385,6	765,8	4253

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.9. Medidas descritivas da Média da Prova Brasil Municipal, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	332	203,6	26,16	147,4	182,1	202,4	222,4	314,5
ADE	7	211,2	29,85	162,5	182,2	215,4	233,1	276,9
Cons Inter+*	9	201,1	25,21	154,3	180,6	199,6	218,3	279,5
Cons Est+União	73	202,9	25,49	148,3	181,8	200,5	222,1	273,7
Cons Intermun	24	204,4	25,21	154,6	184,5	204,7	223,3	271,2
Cons Estadual	28	211,2	24,79	152,6	194,6	210,8	229,2	266,8
Consórcio União	7	201,3	24,69	153,8	181	200,4	220,9	268,3
RM	56	203,5	23,1	147,9	184,9	204,6	221,3	263,6
ADE+Cons**	12	204,6	31,04	156,9	178,7	197,5	230,1	270,6

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.10. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado avançado na MPBM, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	185	8,16	9,96	0	0,76	4,67	12,22	91,93
ADE	2	11,09	12,28	0	1,52	8,04	16,37	56,99
Cons Inter+*	4	7,51	9	0	0,87	4,44	10,73	56,7
Cons Est+União	26	8,12	9,64	0	0,84	4,28	12,37	53
Cons Intermun	15	8,07	8,38	0	0,9	5,32	12,97	42,74
Cons Estadual	12	10,76	10,39	0	2,25	7,7	16,89	48,67
Consórcio União	4	7,16	8,03	0	1,35	4,17	11,14	45
RM	17	7,35	7,69	0	1,14	5,16	11,15	44,42
ADE+Cons**	3	9,72	12,74	0	0	3,6	16,15	47,58

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.11. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado proficiente na MPBM, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	185	21,49	14,07	0	9,17	21,01	32,69	65,87
ADE	2	23,81	15,53	0	9,52	23,47	35,74	53,89
Cons Inter+*	4	21	13,15	0	9,49	19,52	31,75	51,85
Cons Est+União	26	20,49	13,22	0	8,8	19,31	31,74	55,96
Cons Intermun	15	21,64	14,14	0	9,03	22,73	32,79	50
Cons Estadual	12	24,37	13,42	0	14,17	25,24	34,55	55,64
Consórcio União	4	21,01	13,48	0	8,88	21,83	33	46,91
RM	17	22,12	13,05	0	10,88	22,77	32,41	59,21
ADE+Cons**	3	18,5	14,64	0	6,2	14,58	30,69	47,55

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.12. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado básico na MPBM, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	185	35,82	12,51	0	30,44	37,81	43,69	72,73
ADE	2	31,99	12,88	0	27,62	35,12	40,37	51,75
Cons Inter+*	4	36,91	10,33	0	31,76	38,32	42,89	61,52
Cons Est+União	26	35,45	12,49	0	30,53	37,59	43,6	60
Cons Intermun	15	34,75	12,67	0	31,72	36,42	42,4	58,82
Cons Estadual	12	35,38	12,37	0	29,79	37,26	44	57,39
Consórcio União	4	37,07	10,35	0	32,03	37,99	43,79	57,74
RM	17	36,79	11,62	0	33,02	39,02	43,91	62,17
ADE+Cons**	3	30,36	14,32	0	25,73	34,74	39,21	55,02

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.13. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado insuficiente na MPBM, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	185	29,55	20,57	0	12,53	26,32	45,2	92,31
ADE	2	25,42	21,72	0	7,22	17,95	45,72	67,47
Cons Inter+*	4	31,93	20,23	0	15,67	31,24	47,02	80,96
Cons Est+União	26	29,88	20,24	0	13,07	26,8	45,7	87,72
Cons Intermun	15	28,1	21,11	0	10,32	26,76	41,65	79,45
Cons Estadual	12	23,97	18,19	0	9,83	20,29	32,75	80,62
Consórcio União	4	31,43	20,25	0	14,47	27,18	44,66	73,05
RM	17	28,55	19	0	13,8	24,8	42,1	84,38
ADE+Cons**	3	28,19	23,77	0	7,54	25,43	48,3	76,91

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.14. Medidas descritivas da taxa de frequência a pré-escola, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	54,3	16,2	3,91	43,38	55,06	66	100
ADE	0	61,06	15,98	30,09	46,91	63,24	73,5	100
Cons Inter+*	0	54,44	14,64	15,42	45,13	54,36	64,43	87,05
Cons Est+União	0	54,87	15,96	9,79	44,4	56,03	65,78	96,12
Cons Intermun	0	55,13	16,09	13,35	45,24	54,48	64,72	92,33
Cons Estadual	0	57,05	14,82	15	47,42	58,11	66,62	93,47
Consórcio União	0	51,59	18,16	7,75	35,56	51,61	65,98	96,95
RM	0	55,39	14,72	12,97	45,92	56,27	65,53	100
ADE+Cons**	0	56,92	18,22	13,28	45,96	56,89	70,5	91,32

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.15. Medidas descritivas da taxa de frequência ao ensino fundamental, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	93,08	3,51	47,92	91,66	93,58	95,15	100
ADE	0	93,48	2,44	87,97	91,87	93,65	95,34	98,77
Cons Inter+*	0	92,7	2,92	78,83	91,54	93,03	94,56	97,94
Cons Est+União	0	92,88	3,14	60,73	91,42	93,34	94,81	98,78
Cons Intermun	0	93,4	2,87	81,15	92	93,67	95,33	99,35
Cons Estadual	0	92,96	3,02	72,04	91,82	93,35	94,74	98,91
Consórcio União	0	92,26	4,28	75,63	91,06	93,02	95,08	98,38
RM	0	92,48	2,64	74,64	91,19	92,68	94,14	98,23
ADE+Cons**	0	92,94	2,51	84,91	91,3	93,4	94,96	97,04

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.16. Medidas descritivas da taxa de frequência ao ensino médio, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	41,07	13,23	5,27	31,32	40,4	50,37	91,3
ADE	0	48,35	16,23	18,68	35,56	45,62	60,6	83,21
Cons Inter+*	1	39,28	12,03	12,25	29,76	37,94	47,48	83,81
Cons Est+União	0	41,69	13,76	4,16	31,47	41,48	51,5	81,67
Cons Intermun	0	42,38	13,78	15,9	32,58	40,89	51,99	76,52
Cons Estadual	0	44,49	13,3	12,7	34,95	44,6	54,09	79,5
Consórcio União	0	39,7	13,06	16,23	29,96	37,62	49,9	69,06
RM	0	41,78	11,43	14,16	34	42,03	50	81,83
ADE+Cons**	0	48,1	17,4	19,76	34,14	44,01	61,02	83,68

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.17. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 0 a 5 anos, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	39,43	11,33	6	32	40	47	79
ADE	0	43,16	11,15	20	35,5	44	49,5	68
Cons Inter+*	0	42,61	10,72	13	35,75	43	51	66
Cons Est+União	0	40	11,17	5	33	40	47	77
Cons Intermun	0	38,6	11,61	14	30,75	38	46	72
Cons Estadual	0	40,31	11,48	10	33	40	48	68
Consórcio União	0	37,11	12,45	8	29,25	36	44,75	72
RM	0	42,46	10,6	8	35	43	49	79
ADE+Cons**	0	42,27	12,6	11	33	42	51,5	67

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.18. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 6 a 14 anos, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	97,15	2,87	51,77	96,63	97,68	98,53	100
ADE	0	97,66	1,52	93,48	96,71	97,84	98,62	100
Cons Inter+*	0	97,03	2,28	83,7	96,54	97,55	98,38	100
Cons Est+União	0	97,05	2,64	63,75	96,45	97,64	98,42	100
Cons Intermun	0	97,18	2,26	82,68	96,24	97,63	98,63	100
Cons Estadual	0	97,33	2,3	74,8	96,74	97,68	98,54	100
Consórcio União	0	96,24	3,77	77,99	95,59	97,54	98,28	100
RM	0	97,15	1,95	76,68	96,46	97,42	98,29	100
ADE+Cons**	0	97,35	2,17	88,75	96,3	97,73	98,8	100

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.19. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 15 a 17 anos, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	81,76	6,39	50,11	78	82,25	85,9	100
ADE	0	83,62	5,98	64,36	80,2	83,22	86,38	97,35
Cons Inter+*	0	81,5	5,86	60,35	77,88	82,1	85,85	96,36
Cons Est+União	0	82,07	5,92	56,06	78,51	82,69	86,33	95,54
Cons Intermun	0	81,99	5,83	63	78,66	81,96	85,6	94,46
Cons Estadual	0	81,36	5,73	60,79	77,84	81,21	85,1	97,07
Consórcio União	0	80,79	6,27	56,91	77,13	80,9	86,38	90,42
RM	0	81,82	5,76	56,44	78,53	82,64	85,88	96,22
ADE+Cons**	0	84,61	6,94	66,05	80,66	83,93	89,01	100

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.20. Medidas descritivas da taxa de distorção idade-série municipal, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	31	24,03	13,6	0	12,68	22,7	34,72	69,4
ADE	5	18,42	11,96	0,6	5,38	20,6	26,88	39,9
Cons Inter+*	1	26,37	13,02	1,8	17,6	27	35,65	56,3
Cons Est+União	8	24,54	14,38	0,4	12,1	23,1	36,4	63,8
Cons Intermun	1	23,23	12,38	2,7	14,1	21,4	32,1	63,4
Cons Estadual	3	20,6	12,7	0,7	10,7	18,7	29,25	58,4
Consórcio União	0	26,57	13,62	2,8	15,1	27,3	36	59,2
RM	3	21,92	12,73	0,1	11,3	19,95	32,2	54,5
ADE+Cons**	3	20,28	13,66	0,9	5,23	22,35	30,85	46,1

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.21. Medidas descritivas da porcentagem de funções docentes com ensino superior municipal, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	10	67,96	23,93	0	52,7	72,9	87,5	100
ADE	0	66,25	26,75	5	47,25	69,4	91,5	100
Cons Inter+*	1	65,76	24,52	8,2	49,7	72,6	85,7	100
Cons Est+União	4	65,73	27,25	0	44,4	73,6	88,5	100
Cons Intermun	0	68,3	23,8	5	53,85	72,95	87,62	100
Cons Estadual	1	72,51	22,4	9,2	59,6	77,8	90,5	100
Consórcio União	0	64,15	24,58	3,3	46,18	70,75	81,77	100
RM	1	71,6	19,62	3,3	60,5	74,8	87,5	100
ADE+Cons**	0	64,07	29,08	1,1	43,1	68,9	90,45	100

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.22. Medidas descritivas da média de alunos por turma municipal, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	10	19,38	4,31	3,2	16,7	19,6	22,3	34,6
ADE	0	19,37	4,16	10	16,35	19,6	22,25	29,3
Cons Inter+*	1	20,78	4,14	4	18,45	21,3	23,25	34,2
Cons Est+União	4	20,34	4,32	5,2	17,8	20,8	23,3	31,9
Cons Intermun	0	18,62	5	8	14,62	18,4	22,05	29,5
Cons Estadual	1	19,7	4,41	6,5	17,4	19,9	22,4	31
Consórcio União	0	20,09	4,17	9,7	17,5	20,2	23,1	28,8
RM	1	21,83	5,18	4	18,6	22,2	25,5	36,5
ADE+Cons**	0	19,33	4,33	10,8	16	19,7	22,4	28,2

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.23. Medidas descritivas da taxa de analfabetismo, segundo o tipo de associativismo.

Tipo de associativismo	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem Assoc	0	15,62	8,98	0,9	8,2	12,8	23,25	41,6
ADE	0	14,26	6,07	5,6	9,35	13	18,75	28,1
Cons Inter+*	0	15,39	8,64	2,4	7,58	14,15	22,83	38,4
Cons Est+União	0	14,73	8,48	1,8	7,5	12,3	21,8	39,9
Cons Intermun	0	14,96	9,03	1,6	7,8	11,9	22,2	35,1
Cons Estadual	0	14,01	8,13	1,5	8,1	10,7	20,7	40,2
Consórcio União	0	14,49	8,72	1,8	6,38	13,55	20,7	33,9
RM	0	11,29	9,21	1,4	4,5	7,5	15,5	40
ADE+Cons**	0	15,26	6,13	4,9	9,4	16,4	19,85	25,4

*Consórcio intermunicipal + estadual + União, consórcio intermunicipal + estadual e consórcio intermunicipal + União.

**Qualquer tipo de consórcio.

Tabela A.24. Medidas descritivas do número de habitantes, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	32320	184427,6	1861	5474	11100	23190	2570000
Grupo 1	0	19720	39015,17	815	4182	7969	17530	472000
Grupo 2	0	64410	337098,9	805	5450	14080	37830	11250000
Grupo 3	0	16150	15102,16	1253	6225	11750	20120	155100

Tabela A.25. Medidas descritivas da renda per capita, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	339,9	200,3	123,4	220,9	260,7	406,9	1715
Grupo 1	0	475,7	64,31	359,1	420,2	480,2	532,2	581,7
Grupo 2	0	764,2	171,87	575,6	641	721,1	836,5	2044
Grupo 3	0	259,1	51,44	96,25	222,6	259,4	296,7	363,3

Tabela A.26. Medidas descritivas da receita per capita, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	194	4915	1066,99	4160	4538	4915	5292	5669
Grupo 1	0	2274	1244,73	471,6	1498	2000	2720	21630
Grupo 2	0	2472	1137,31	146,3	1742	2127	2863	11180
Grupo 3	0	1772	3792,13	690,8	1344	1544	1859	168200

Tabela A.27. Medidas descritivas da transferência da União per capita, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	194	2497	573,94	2091	2294	2497	2700	2903
Grupo 1	0	1285	907,47	0	770,7	989,4	1585	18730
Grupo 2	0	1084	758,32	118,6	613,3	812,7	1272	7325
Grupo 3	0	1071	1869,37	325,7	759,5	889,5	1131	81220

Tabela A.28. Medidas descritivas da transferência estadual per capita, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	194	1292	95,69	1224	1258	1292	1326	1359
Grupo 1	0	563	553,96	0	283,6	438,3	670	9832
Grupo 2	0	750,4	541,05	0	442,4	628,4	880,8	8419
Grupo 3	0	218,6	650,51	0	109,5	159	243,3	27940

Tabela A.29. Medidas descritivas da Média da Prova Brasil Municipal, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	11	186,6	23,48	147,4	169,9	180,2	198,9	266,1
Grupo 1	175	209,5	22,18	151,1	193,7	207,9	224,8	310,4
Grupo 2	265	222,7	18,76	157,7	210,2	221,9	234,4	314,5
Grupo 3	97	185	18,3	147,9	172,6	181,7	195,1	270,2

Tabela A.30. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado avançado na MPBM, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	4	3,75	6,63	0	0	0,98	3,86	35,16
Grupo 1	76	8,94	9,26	0	2,07	6,47	13,02	91,93
Grupo 2	155	13,7	10,73	0	6,15	11,72	19,1	89,77
Grupo 3	33	3,08	5,21	0	0	1,18	3,67	53

Tabela A.31. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado proficiente na MPBM, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	4	13,7	12,23	0	4,4	9,43	21,93	61,09
Grupo 1	76	24,1	13,43	0	14,11	24,11	34,48	62,97
Grupo 2	155	30,06	11,78	0	24,53	31,87	37,61	65,87
Grupo 3	33	12,75	9,66	0	5,77	10,39	18,04	63,64

Tabela A.32. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado básico na MPBM, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	4	35,86	11,58	0	30,44	38,24	43,82	57,66
Grupo 1	76	36,21	13,34	0	31,75	39,03	44,78	72,41
Grupo 2	155	34,4	12,77	0	29,49	36,88	42,56	72,73
Grupo 3	33	36,76	11,06	0	31,48	38,01	43,61	70

Tabela A.33. Medidas descritivas da porcentagem de alunos com resultado insuficiente na MPBM, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	4	43,05	22,01	0	27,11	46,24	57,28	86,67
Grupo 1	76	23,72	16,47	0	10,61	22,13	33,87	87,5
Grupo 2	155	15,59	10,86	0	7,62	14,29	21,78	75
Grupo 3	33	44,1	18,48	0	31,99	45,66	57,22	92,31

Tabela A.34. Medidas descritivas da taxa de frequência a pré-escola, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	51,28	14,74	10,94	41,61	51,28	60,62	88,42
Grupo 1	0	53,17	16,42	7,5	41,21	53,88	65,21	100
Grupo 2	0	59,72	15,53	5,47	49,19	60,82	70,89	100
Grupo 3	0	51,52	14,84	3,91	42,3	52,28	61,63	93,9

Tabela A.35. Medidas descritivas da taxa de frequência ao ensino fundamental, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	92,95	3,83	72,04	91,25	93,6	95,52	99,01
Grupo 1	0	92,86	3,14	60,65	91,39	93,28	94,86	100
Grupo 2	0	92,8	2,56	75,7	91,34	92,95	94,45	100
Grupo 3	0	93,16	3,9	47,92	92,04	93,85	95,35	99,02

Tabela A.36. Medidas descritivas da taxa de frequência ao ensino médio, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	33,41	12,19	5,27	25,4	31,91	40,52	72,41
Grupo 1	1	43,57	11,88	5,91	35,49	42,94	51,35	85,66
Grupo 2	0	50,23	10,71	5,65	43,44	50,06	56,83	91,3
Grupo 3	0	32,44	9,75	4,16	25,62	31,86	38,54	75,68

Tabela A.37. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 0 a 5 anos, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	39,66	11,01	16	32	38	47	78
Grupo 1	0	36,04	11,47	5	28	36	43	77
Grupo 2	0	43,55	11	7	36	44	51	79
Grupo 3	0	39,87	10,39	6	33	40	47	73

Tabela A.38. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 6 a 14 anos, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	96,24	3,53	74,8	95,47	97,15	98,29	100
Grupo 1	0	97,29	2,11	66,29	96,63	97,64	98,52	100
Grupo 2	0	97,89	1,37	86,2	97,24	98,06	98,77	100
Grupo 3	0	96,38	3,53	51,77	95,91	97,16	98,03	100

Tabela A.39. Medidas descritivas da porcentagem de crianças de 15 a 17 anos, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	81,83	6,57	63,32	78	82,31	86,23	95,95
Grupo 1	0	81,41	6,69	50,34	77,57	82,09	86,08	98,54
Grupo 2	0	82,93	5,99	57,98	79,34	83,51	86,92	100
Grupo 3	0	81,07	5,77	50,11	77,72	81,48	84,95	96,22

Tabela A.40. Medidas descritivas da taxa de distorção idade-série municipal, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	2	34,98	12,14	1,3	27,65	36,15	44,1	62,1
Grupo 1	20	20,23	10,99	0,4	11,5	19,2	27,87	59,9
Grupo 2	29	14,28	8,77	0,3	7,6	13,1	19,8	51,9
Grupo 3	4	33,99	11,14	0	27	34,8	41,4	69,4

Tabela A.41. Medidas descritivas da porcentagem de funções docentes com ensino superior municipal, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	2	50,49	25,99	1,6	29,33	49,15	73,22	97,2
Grupo 1	5	72,72	19,84	0	61,1	76,9	87,9	100
Grupo 2	9	82,88	13,97	0	75	86,4	93,18	100
Grupo 3	1	52,28	23,83	0	33,3	53,8	71,25	100

Tabela A.42. Medidas descritivas da média de alunos por turma municipal, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	2	20,11	4,67	6,9	17,15	20,25	23,28	33,1
Grupo 1	5	19,26	4,52	3,2	16,5	19,4	22,2	32,1
Grupo 2	9	20,12	4,7	4,8	17,1	20,5	23,4	34,6
Grupo 3	1	20,19	4,32	6,9	17,5	20,5	22,85	36,5

Tabela A.43. Medidas descritivas da taxa de analfabetismo, segundo o agrupamento.

Agrupamento	NA	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Sem agrupamento	0	20,42	9,08	1,1	12,68	21,25	27,5	40
Grupo 1	0	12,04	4,25	3	9,1	11,5	14,4	34,6
Grupo 2	0	6,68	2,72	0,9	4,6	6,5	8,5	23,2
Grupo 3	0	24,06	6,17	5,4	20,2	24,4	28,2	41,6

Apêndice B - Figuras

Apêndice B1 – *Boxplots e gráficos de médias*

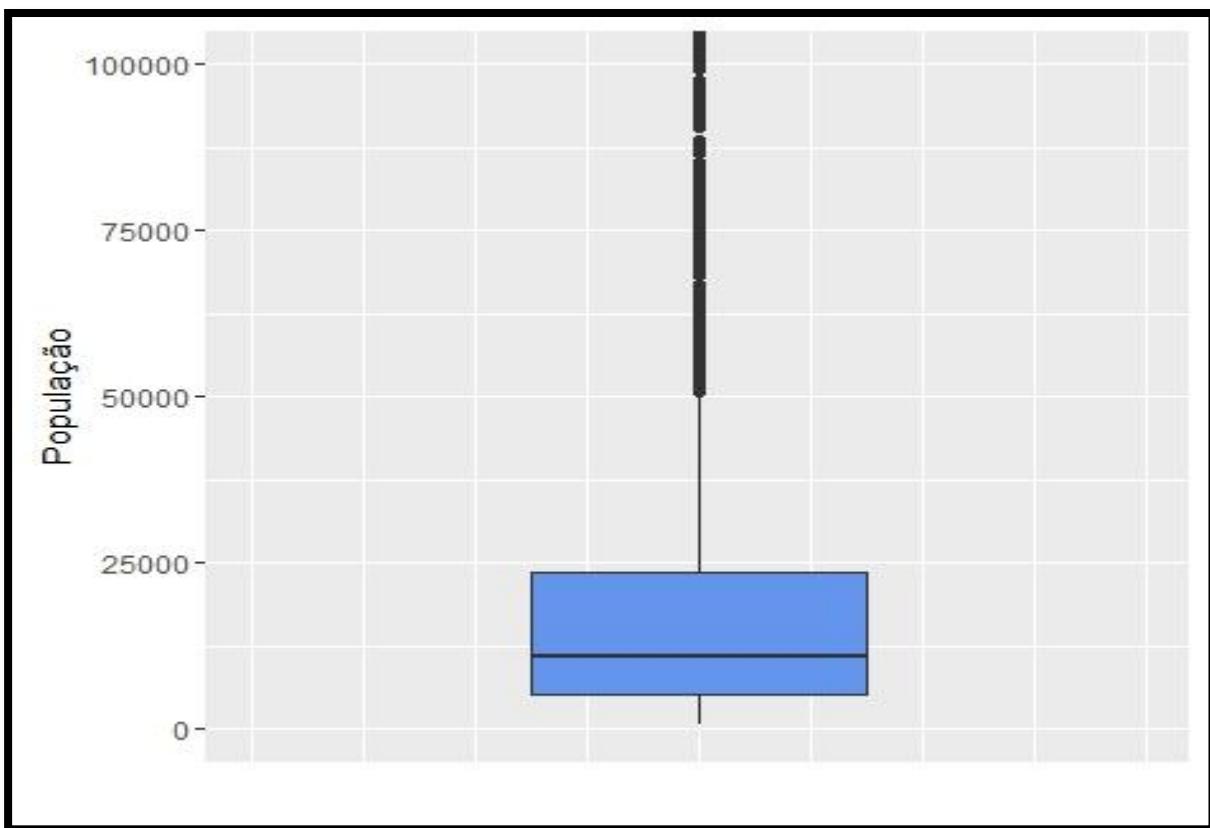


Figura B1.1. Boxplot do número de habitantes.

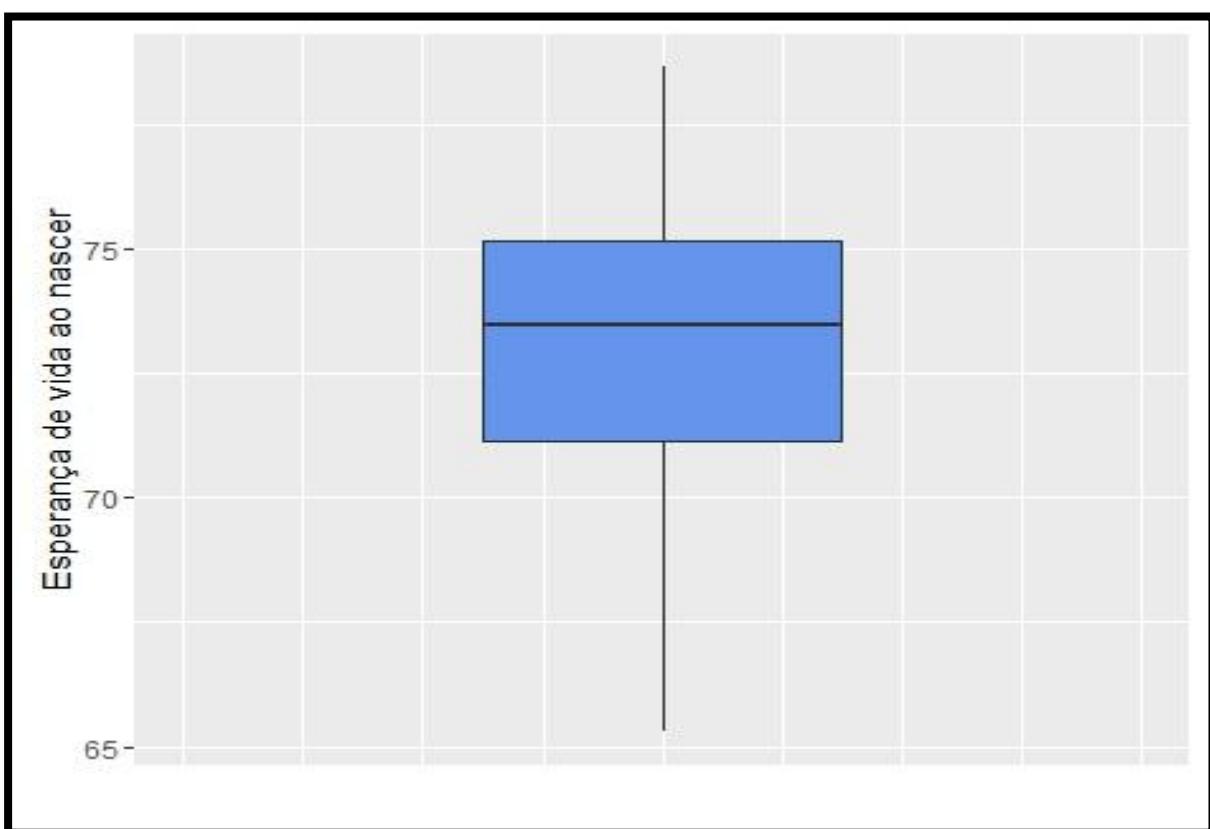


Figura B1.2. Boxplot da esperança de vida ao nascer.

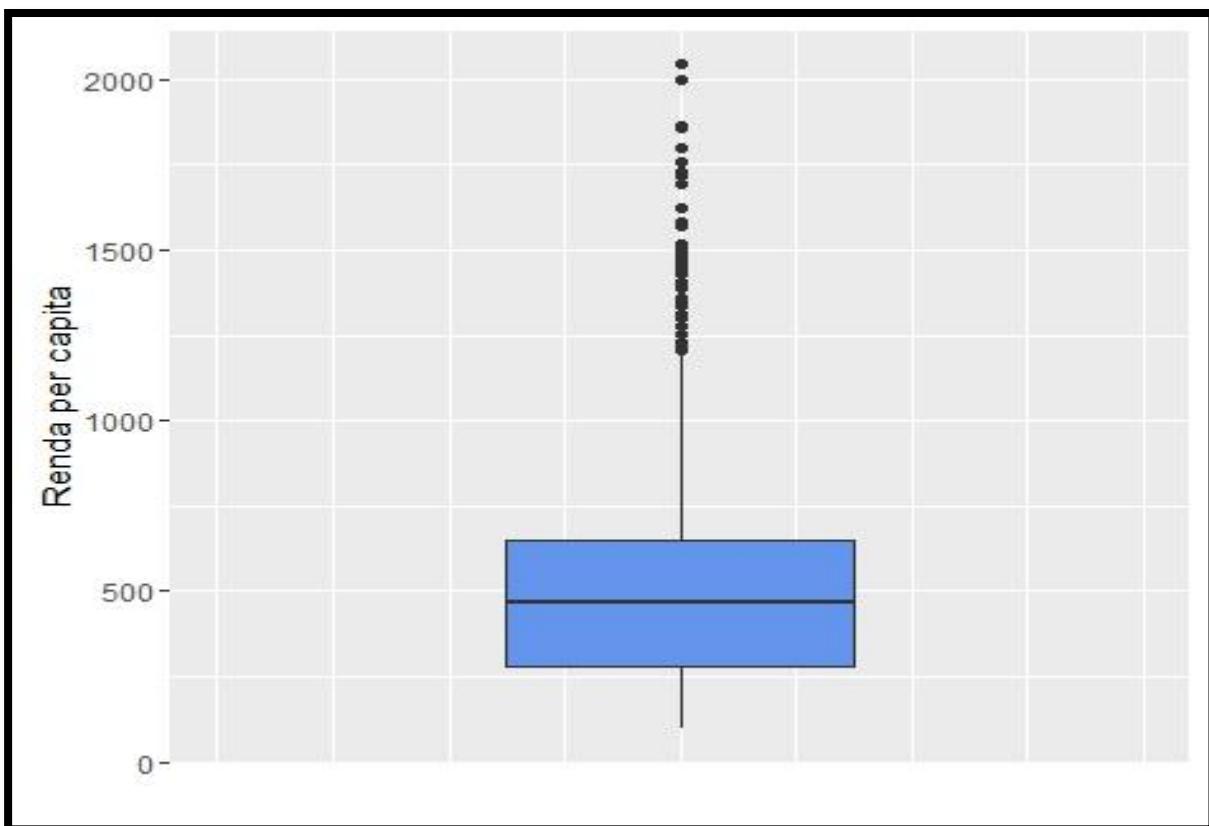


Figura B1.3. Boxplot da renda per capita.

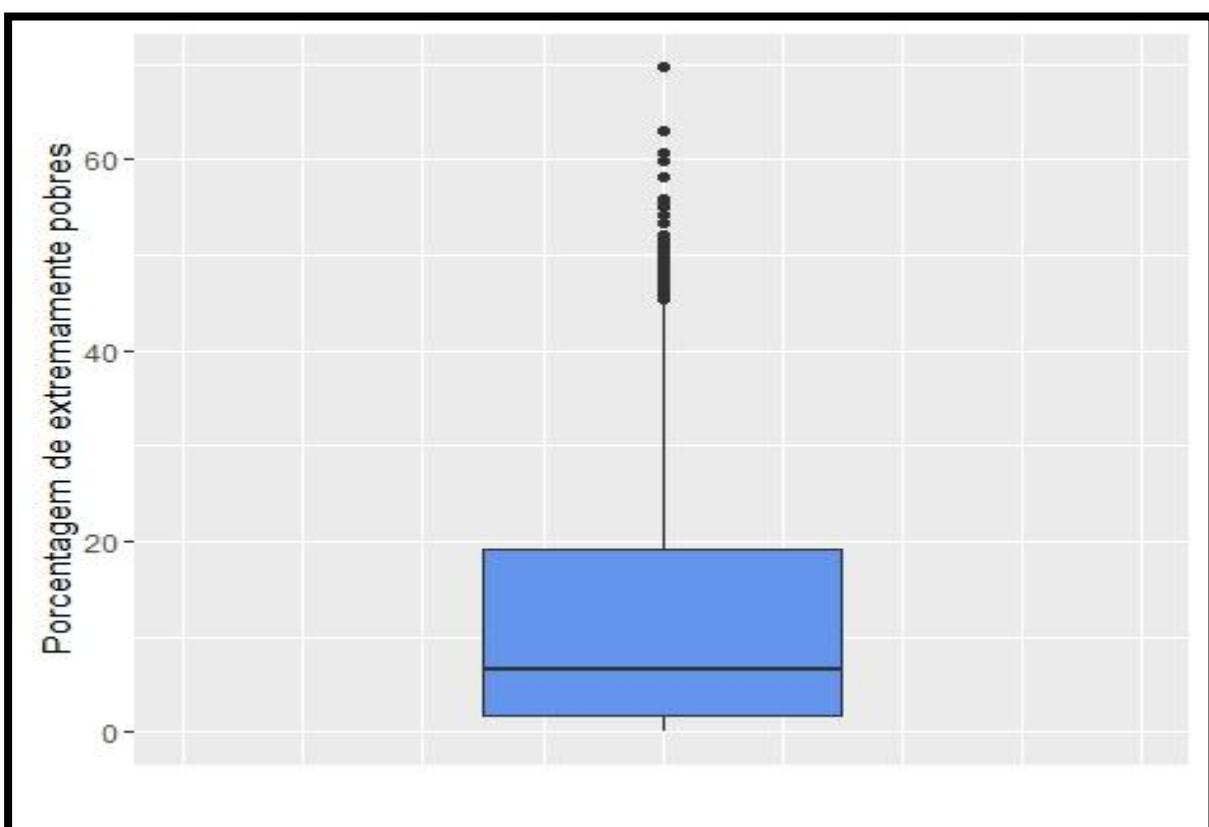


Figura B1.4. Boxplot da porcentagem de extremamente pobres.

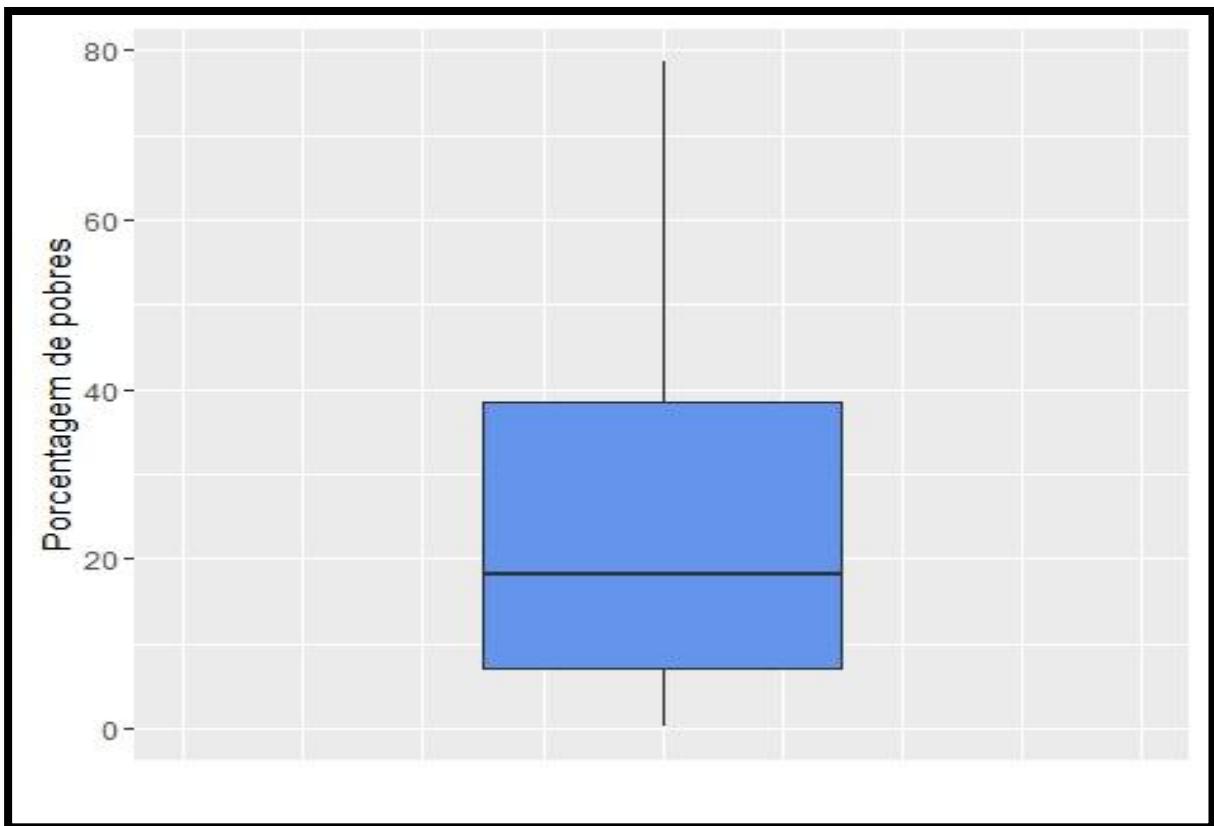


Figura B1.5. Boxplot da porcentagem de pobres.

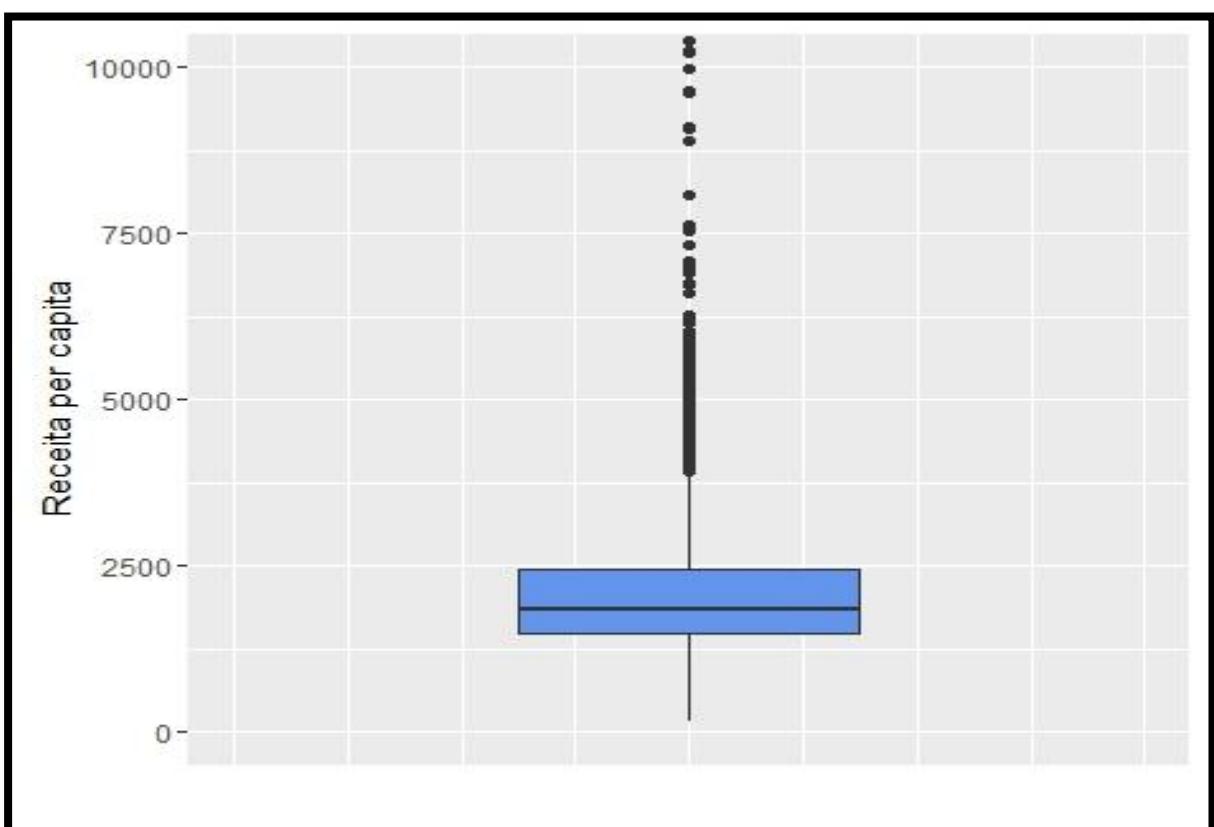


Figura B1.6. Boxplot da receita per capita.

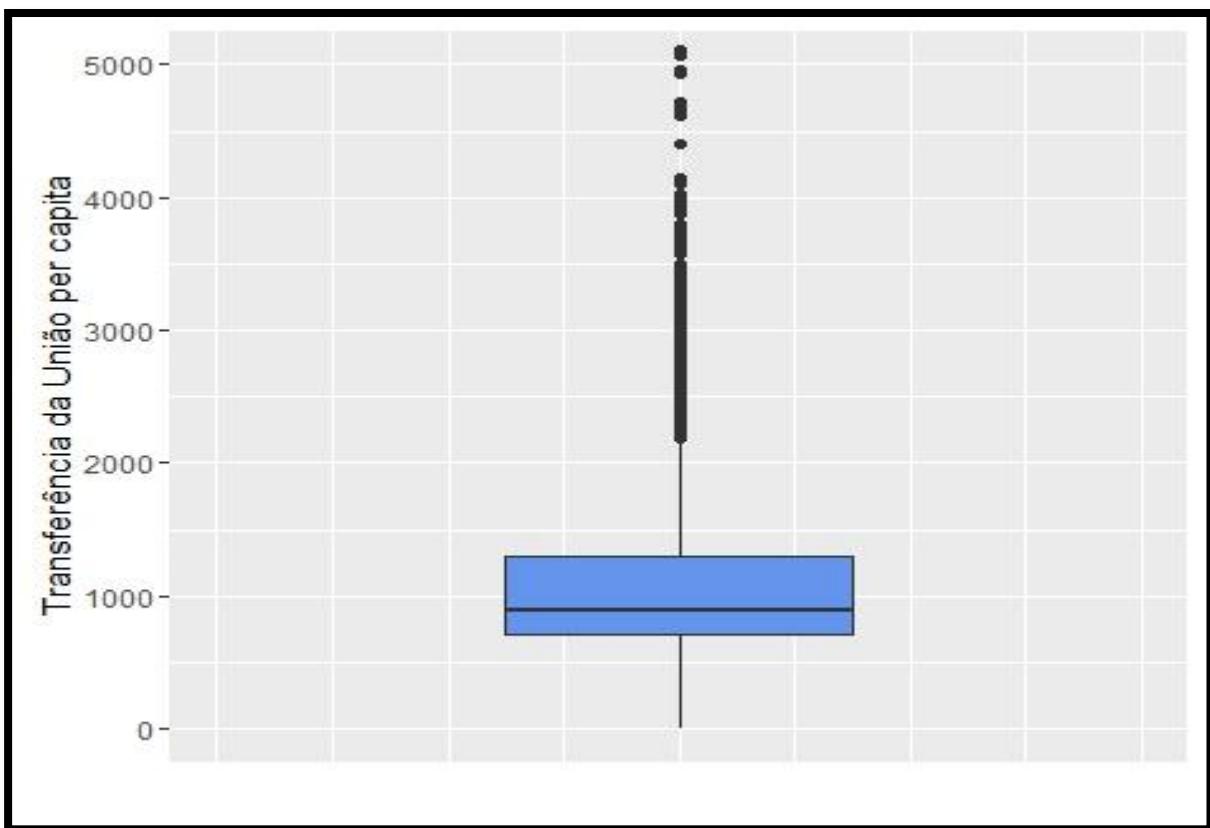


Figura B1.7. Boxplot da transferência da União per capita.

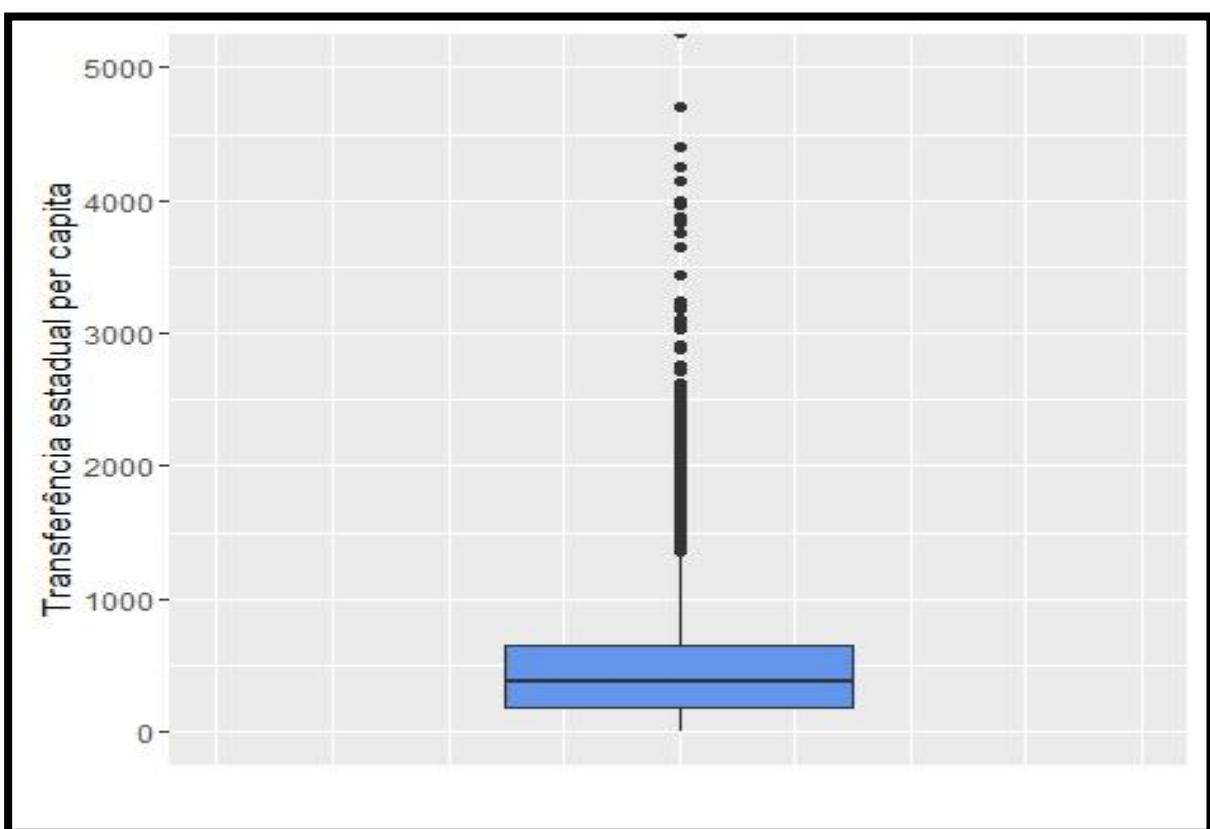


Figura B1.8. Boxplot da transferência estadual per capita.

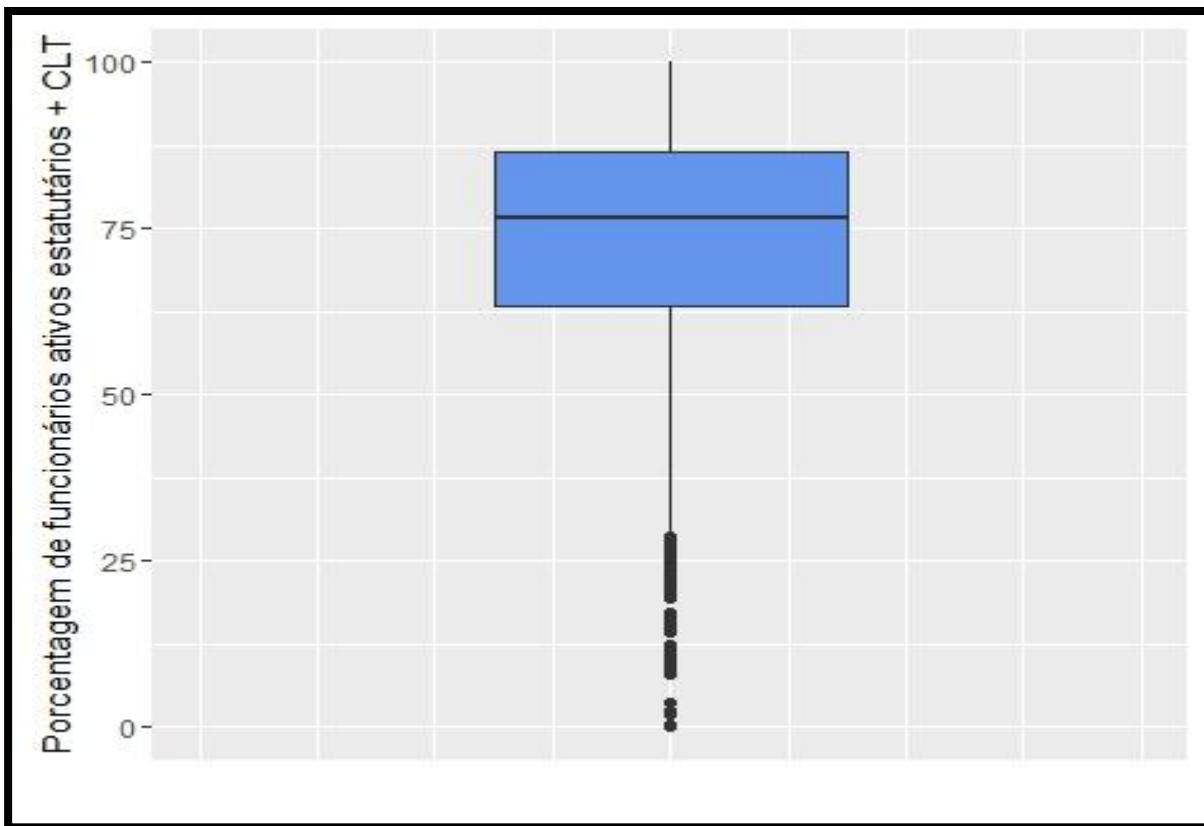
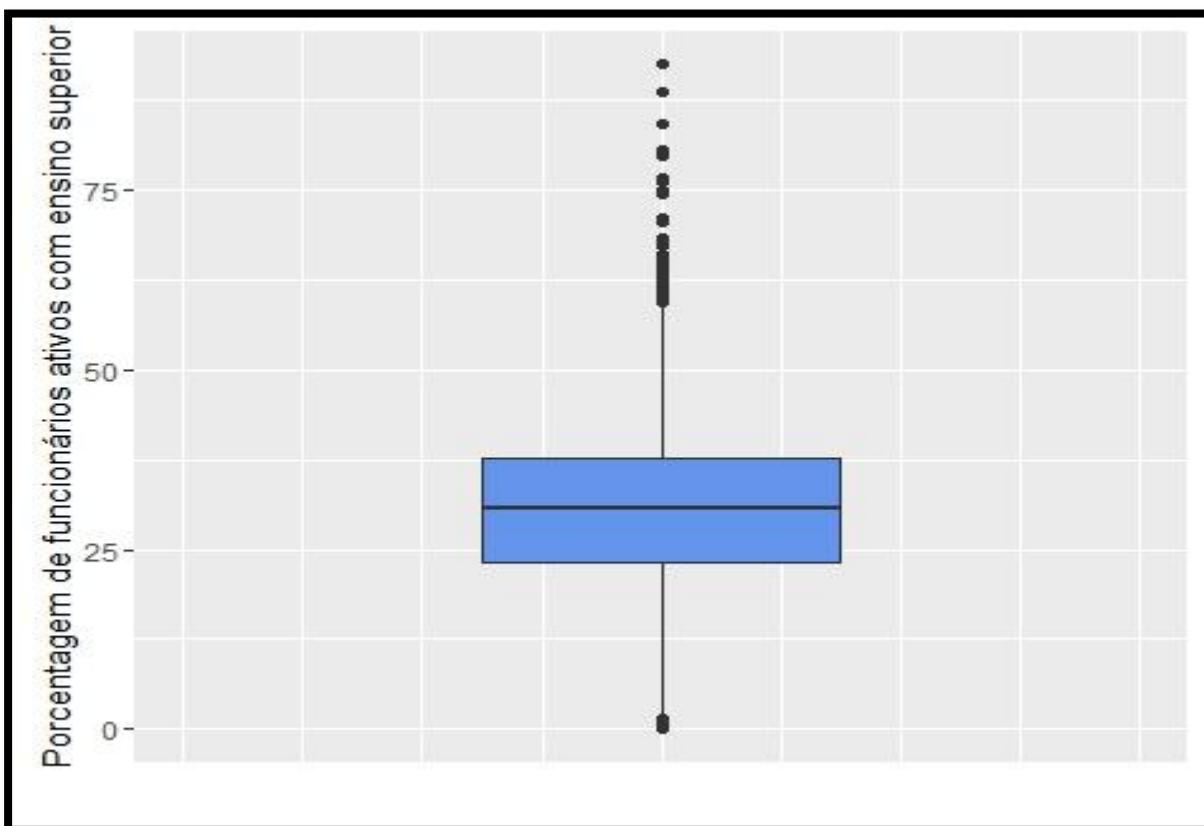
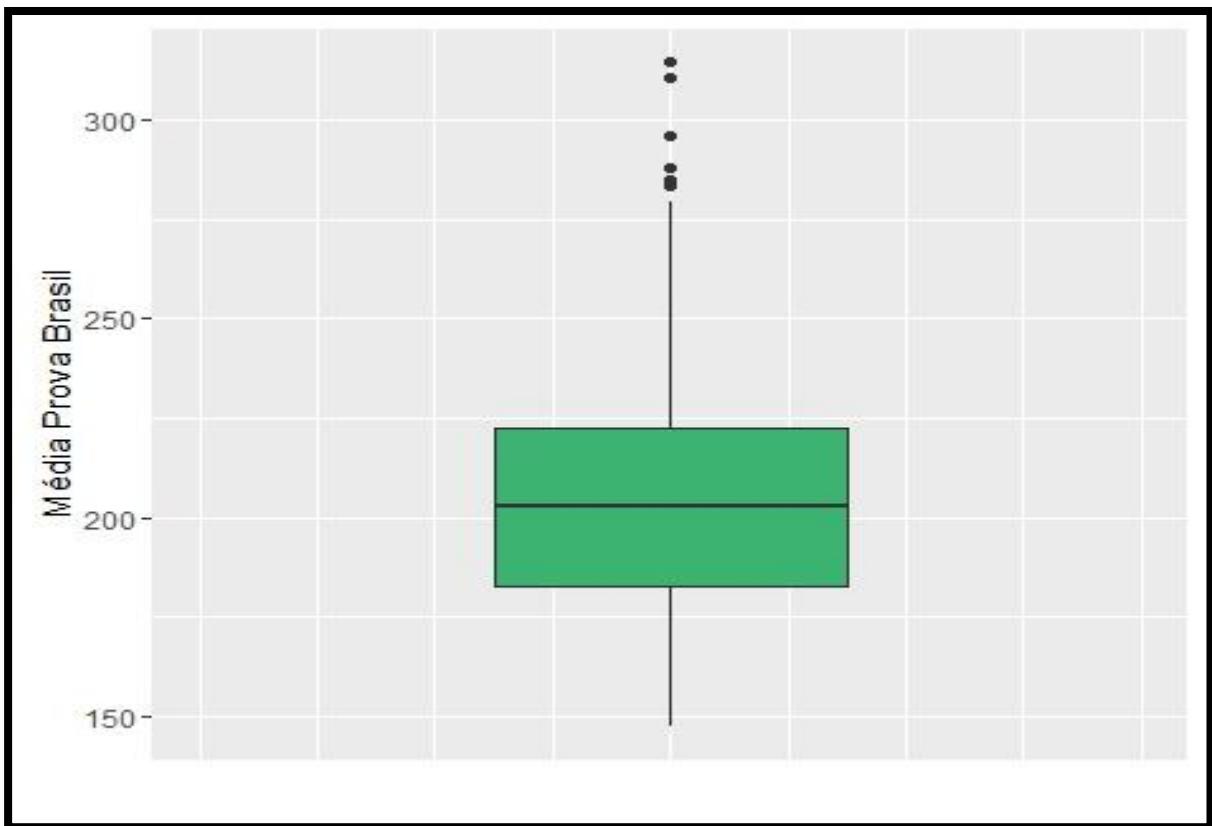


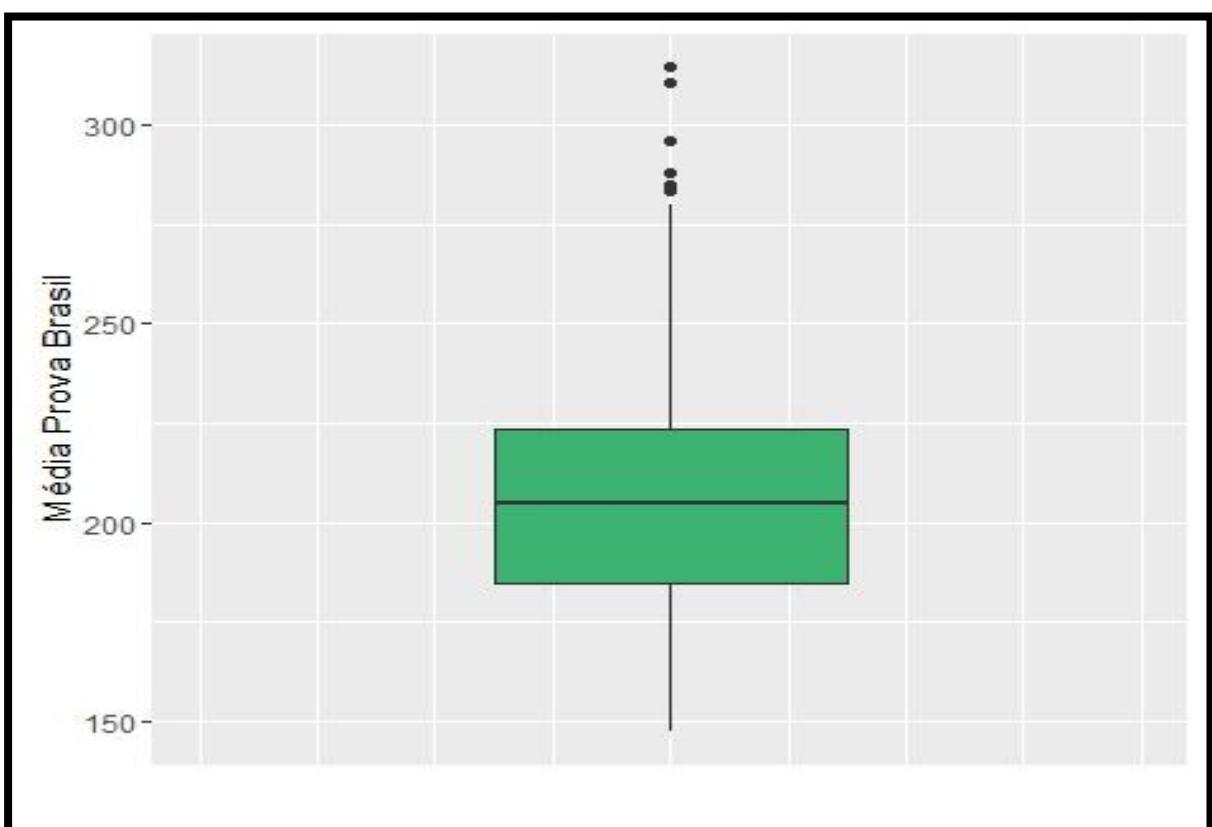
Figura B1.9. Boxplot da porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.



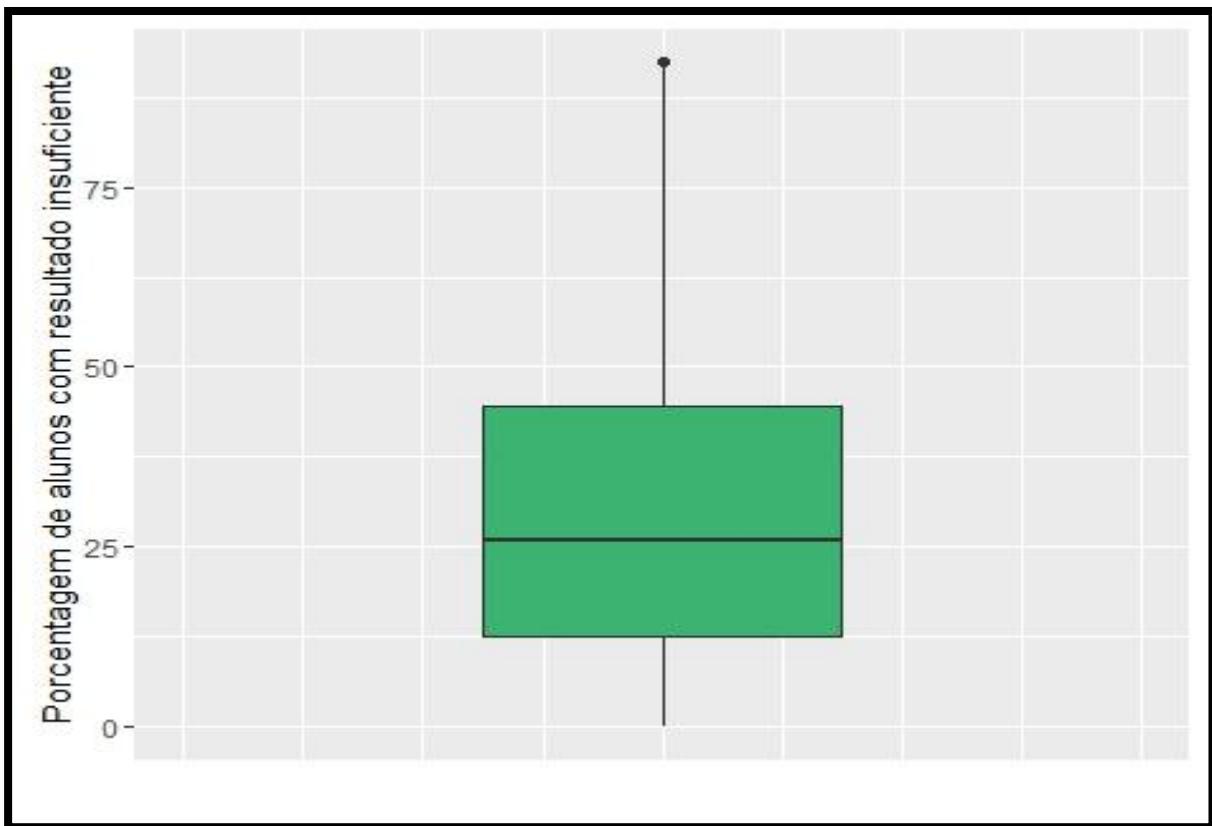
FiguraB1.10. Boxplot da porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.



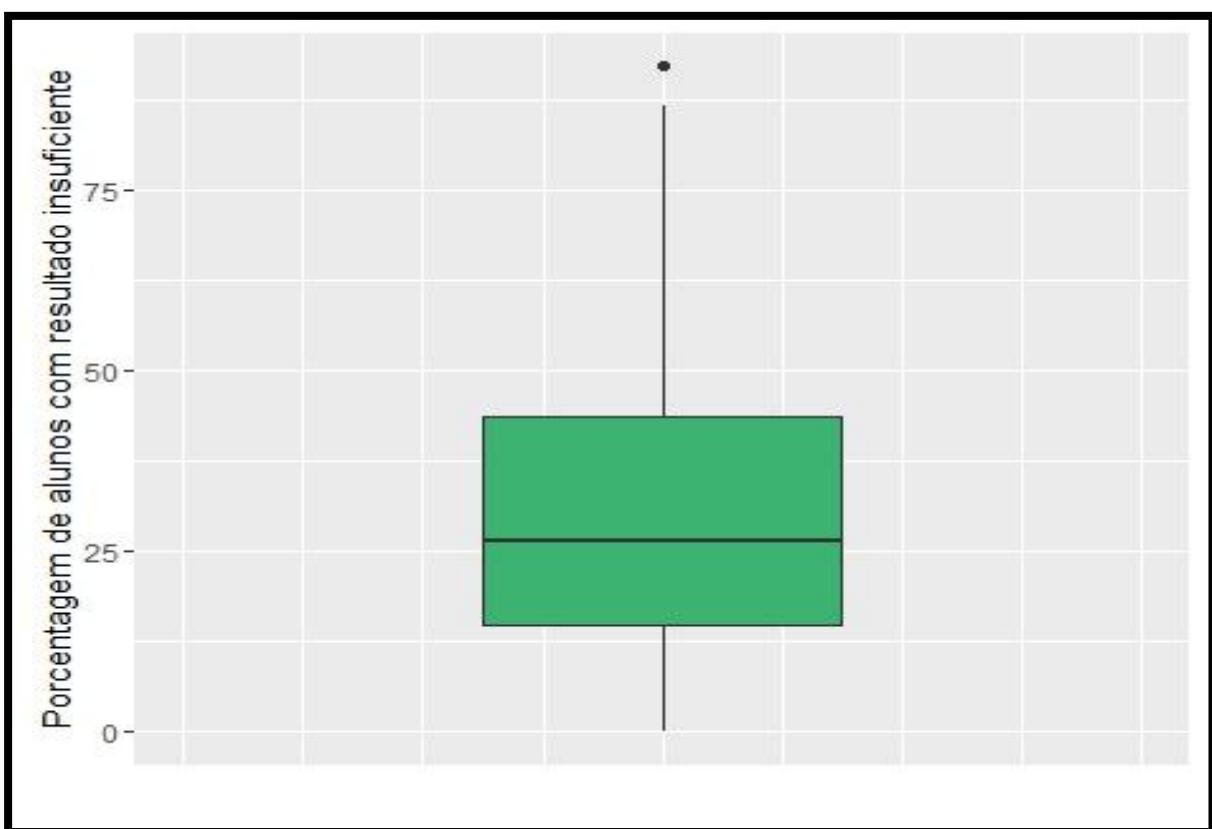
FiguraB1.11. Boxplot da Média Prova Brasil - municipal.



FiguraB1.12. Boxplot da Média Prova Brasil - total.



FiguraB1.13. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente - municipal.



FiguraB1.14. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente - total.

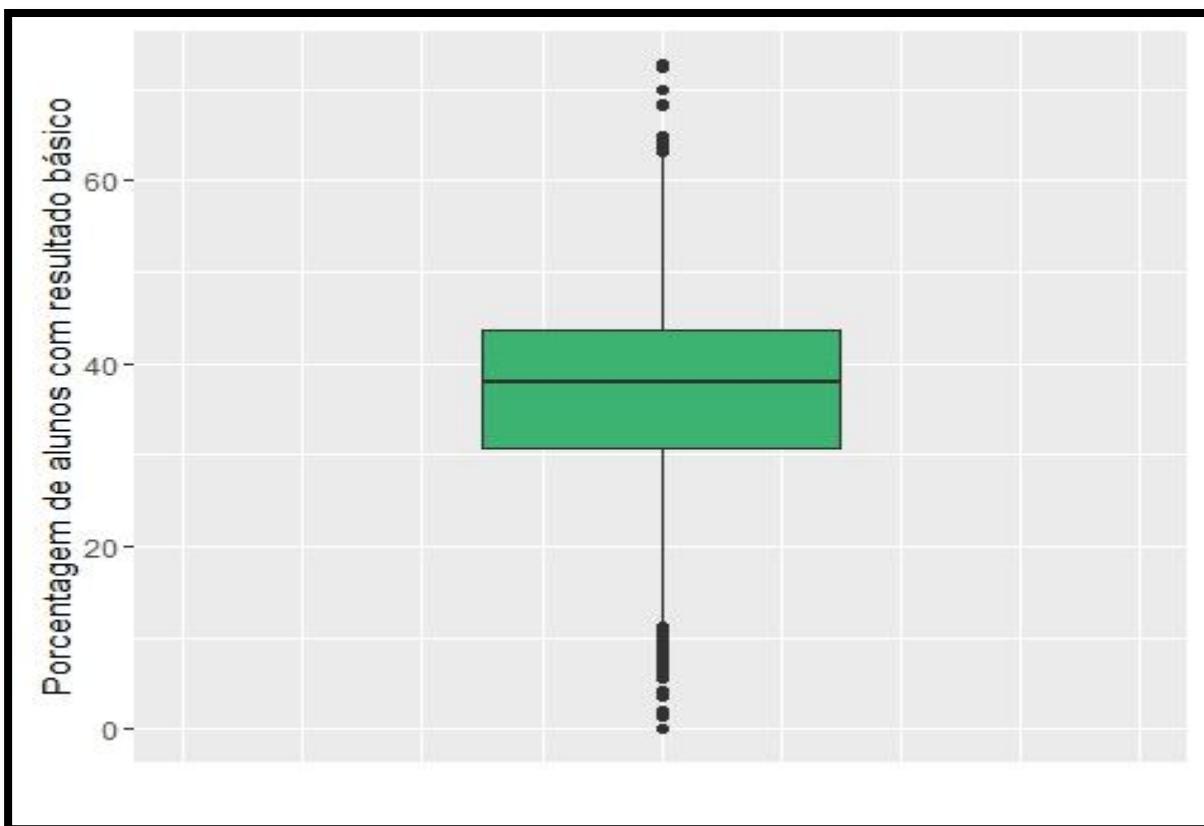
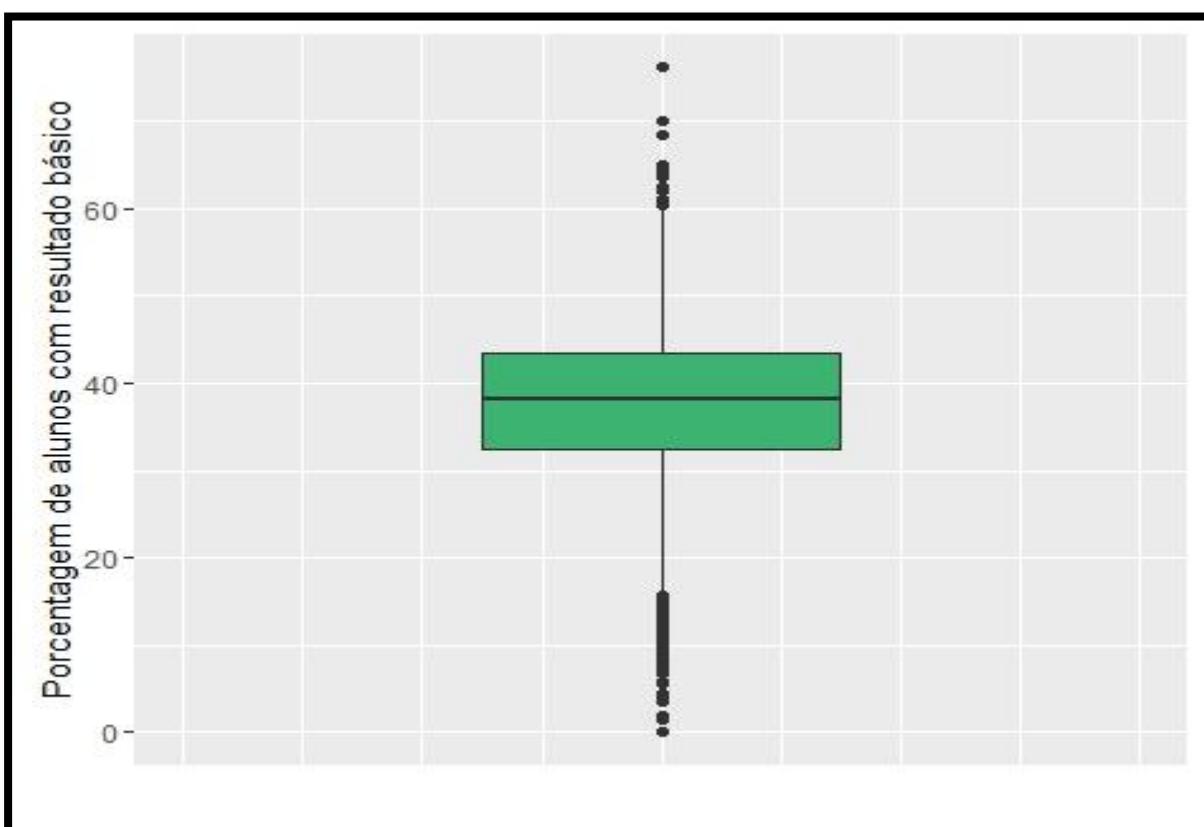
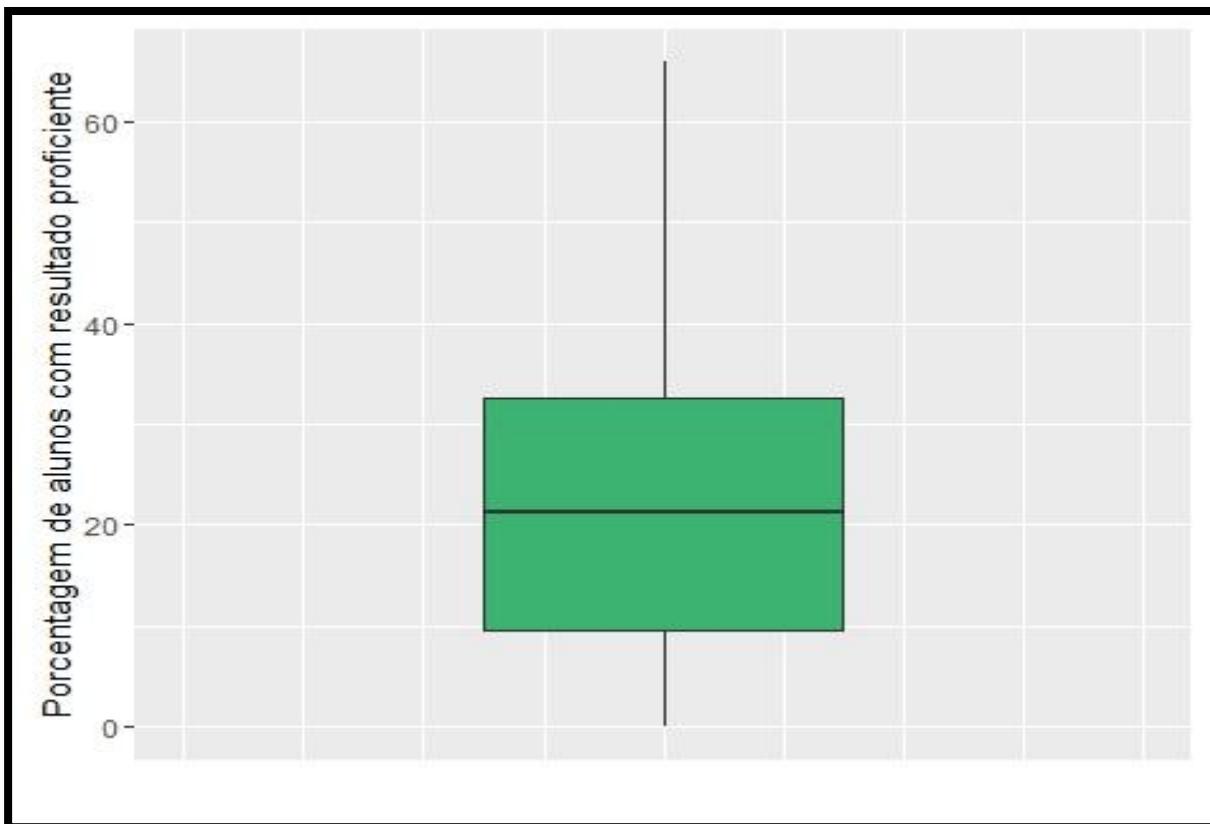


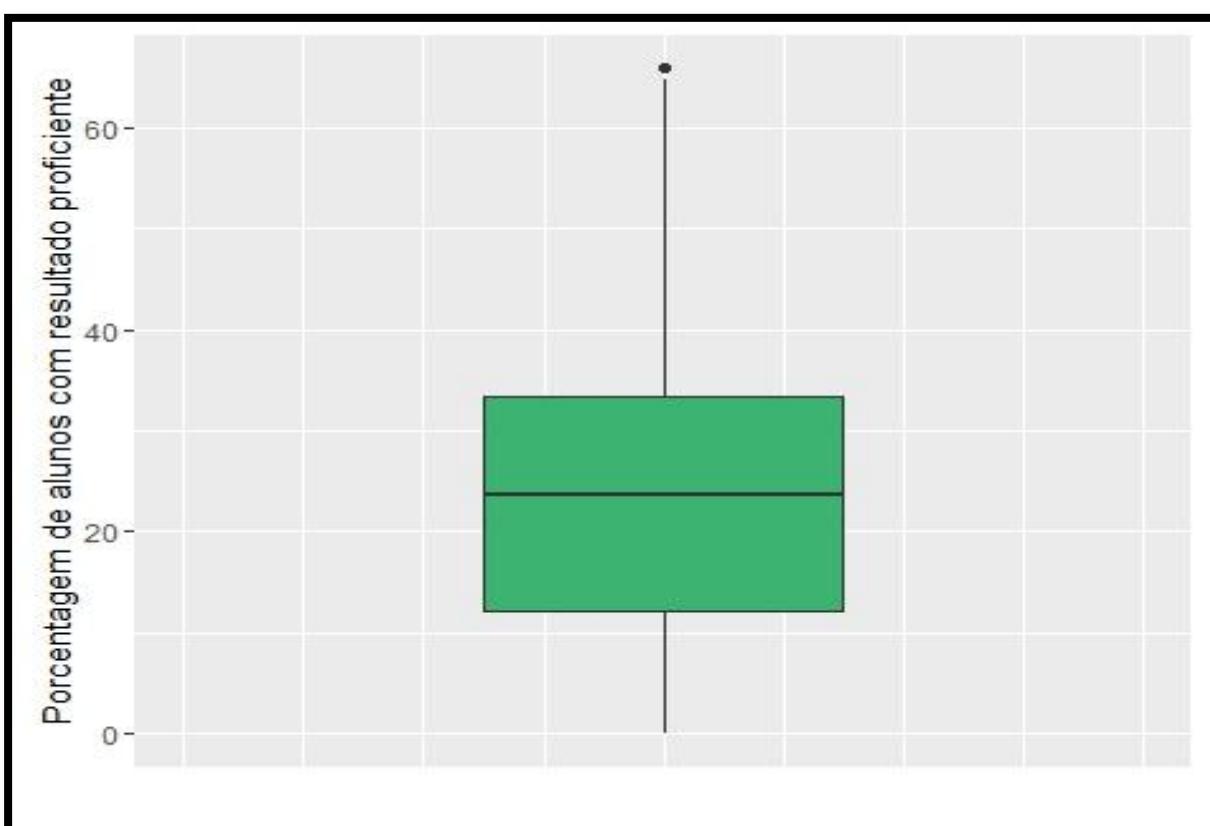
Figura B1.15. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico - municipal.



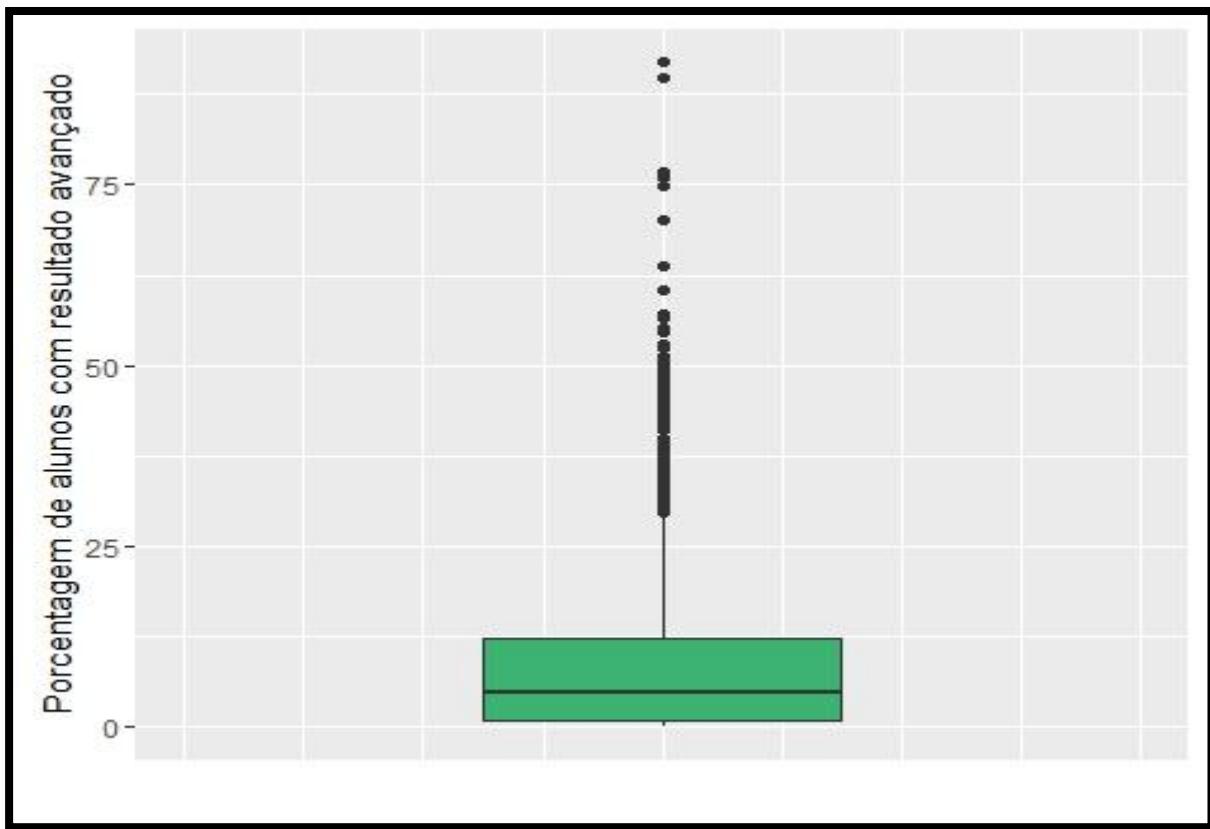
FiguraB1.16. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico - total.



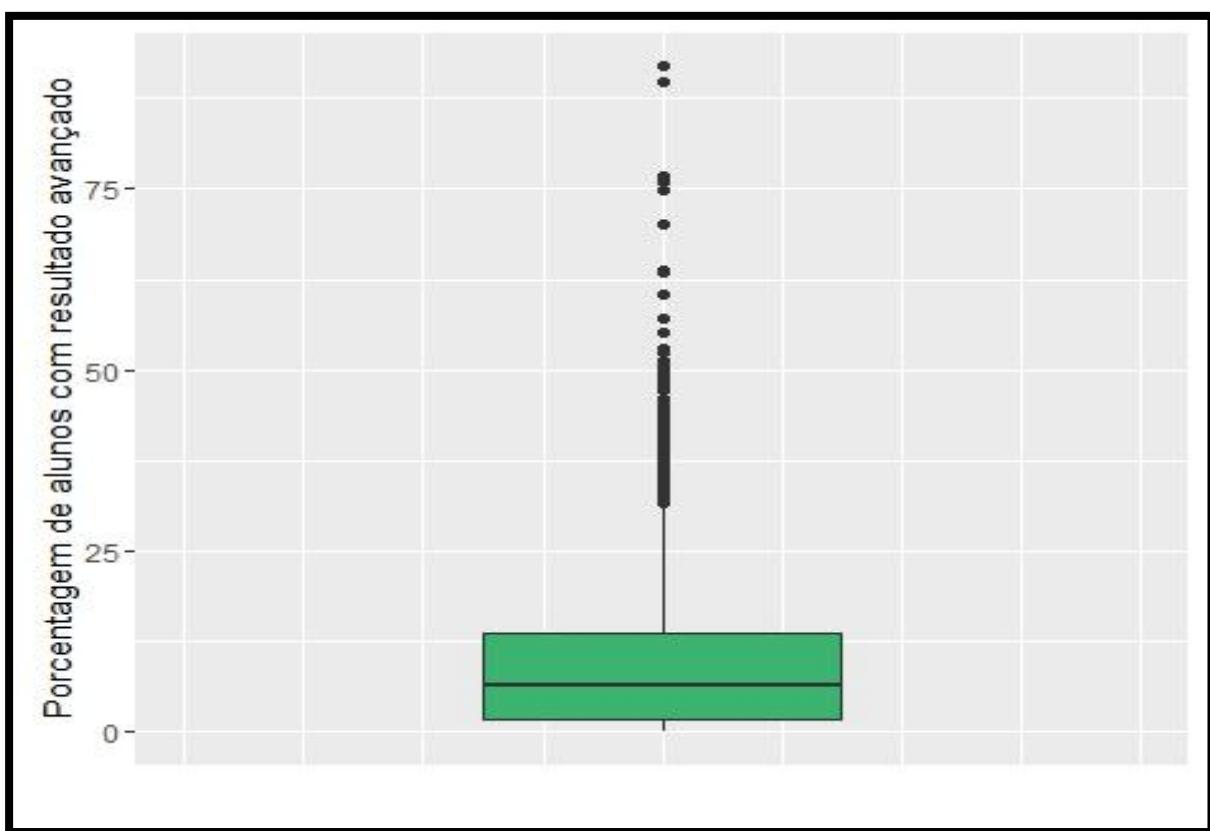
FiguraB1.17. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente - municipal.



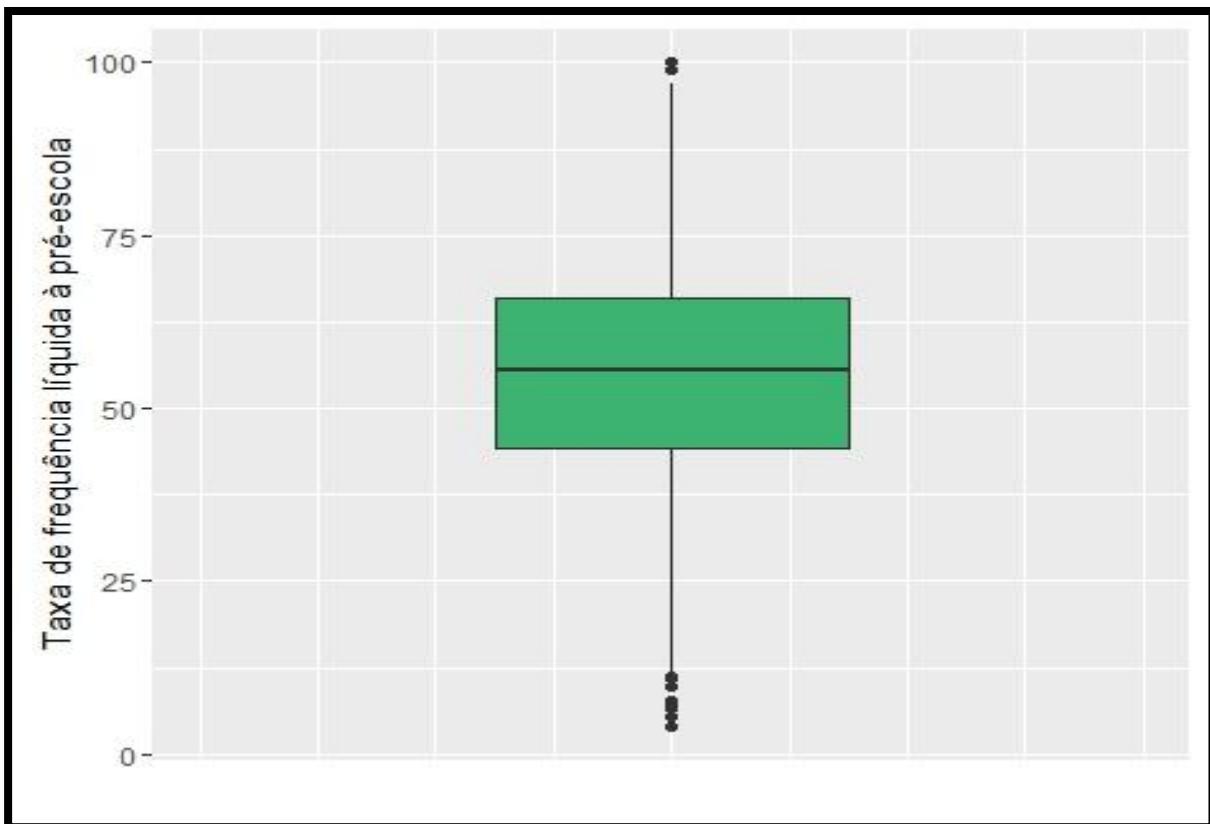
FiguraB1.18. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente - total.



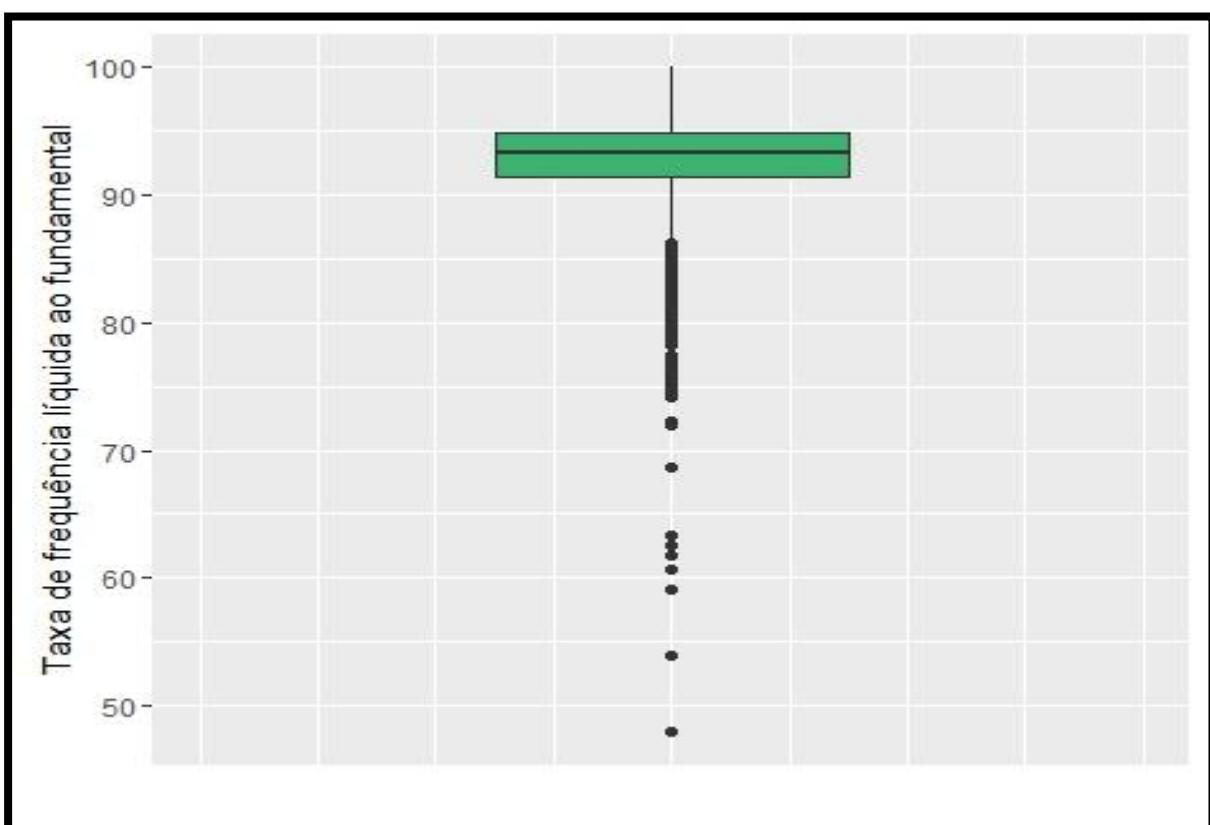
FiguraB1.19. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado - municipal.



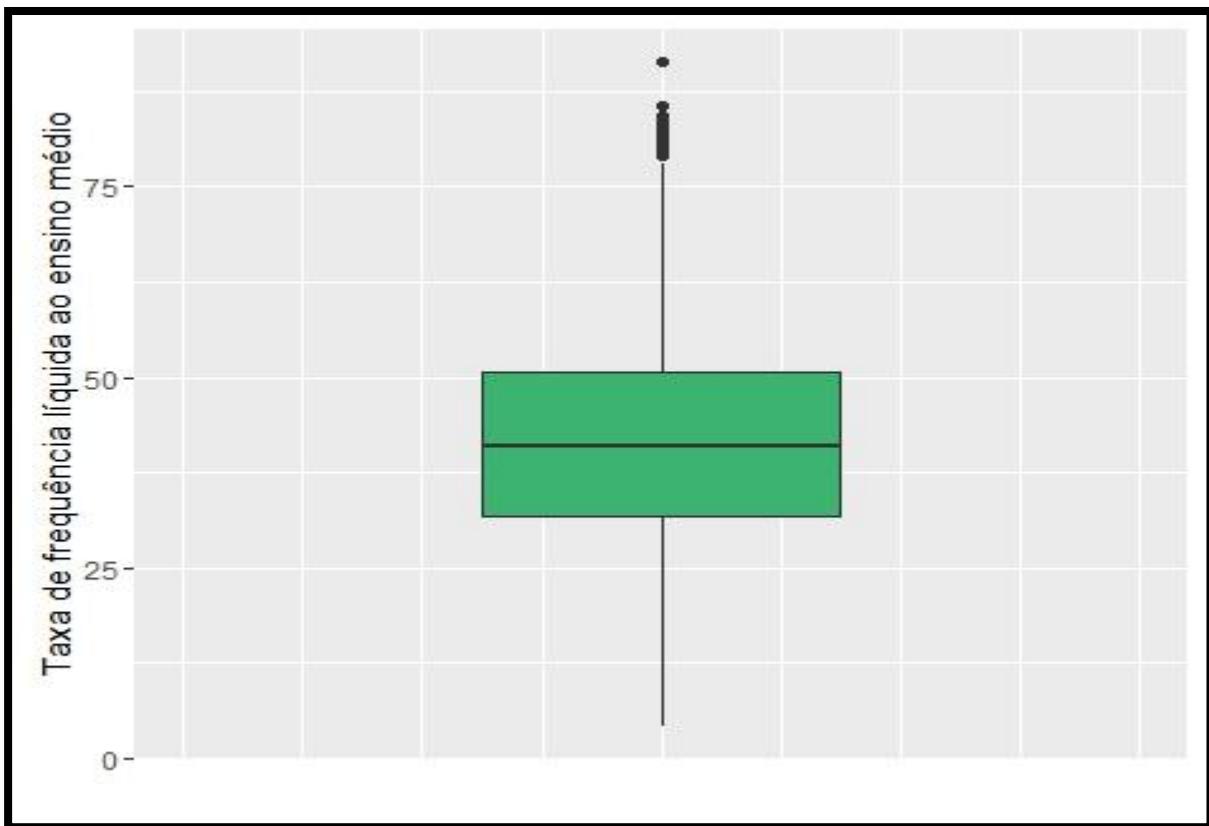
FiguraB1.20. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado - total.



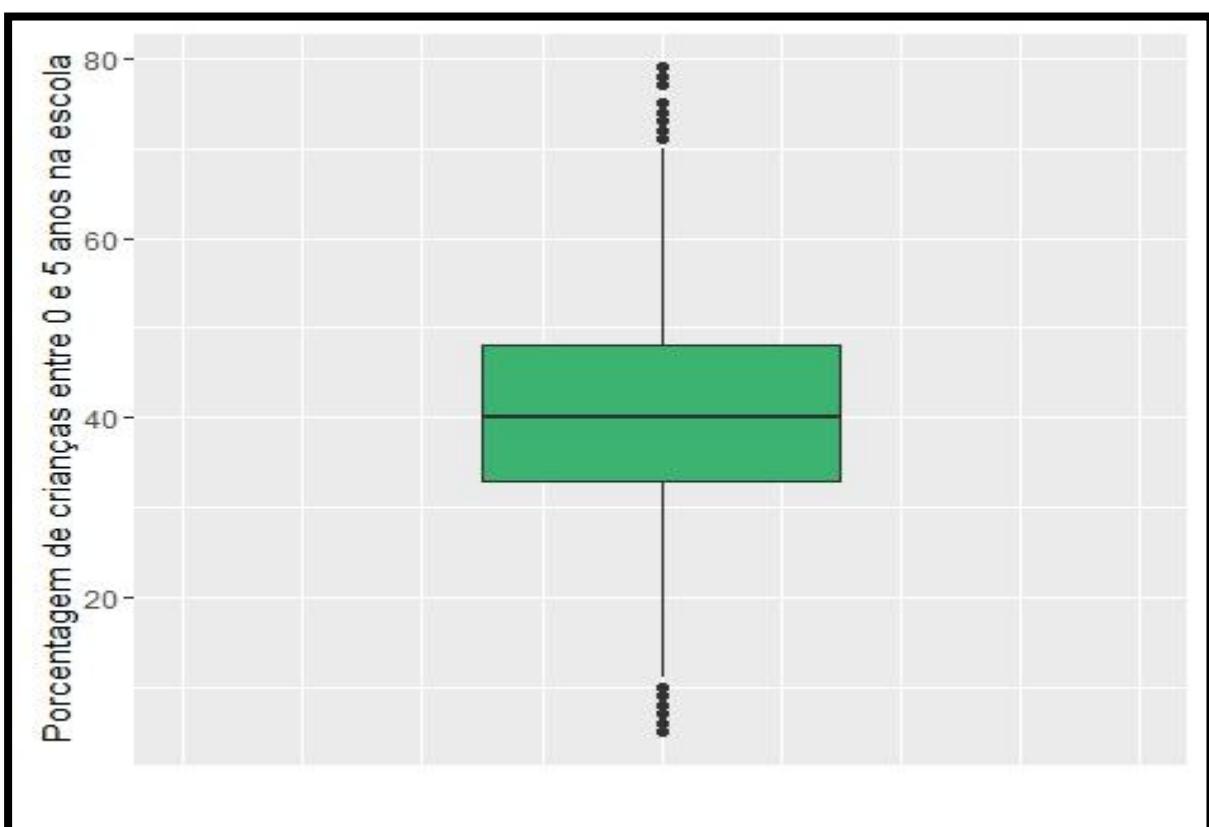
FiguraB1.21. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola.



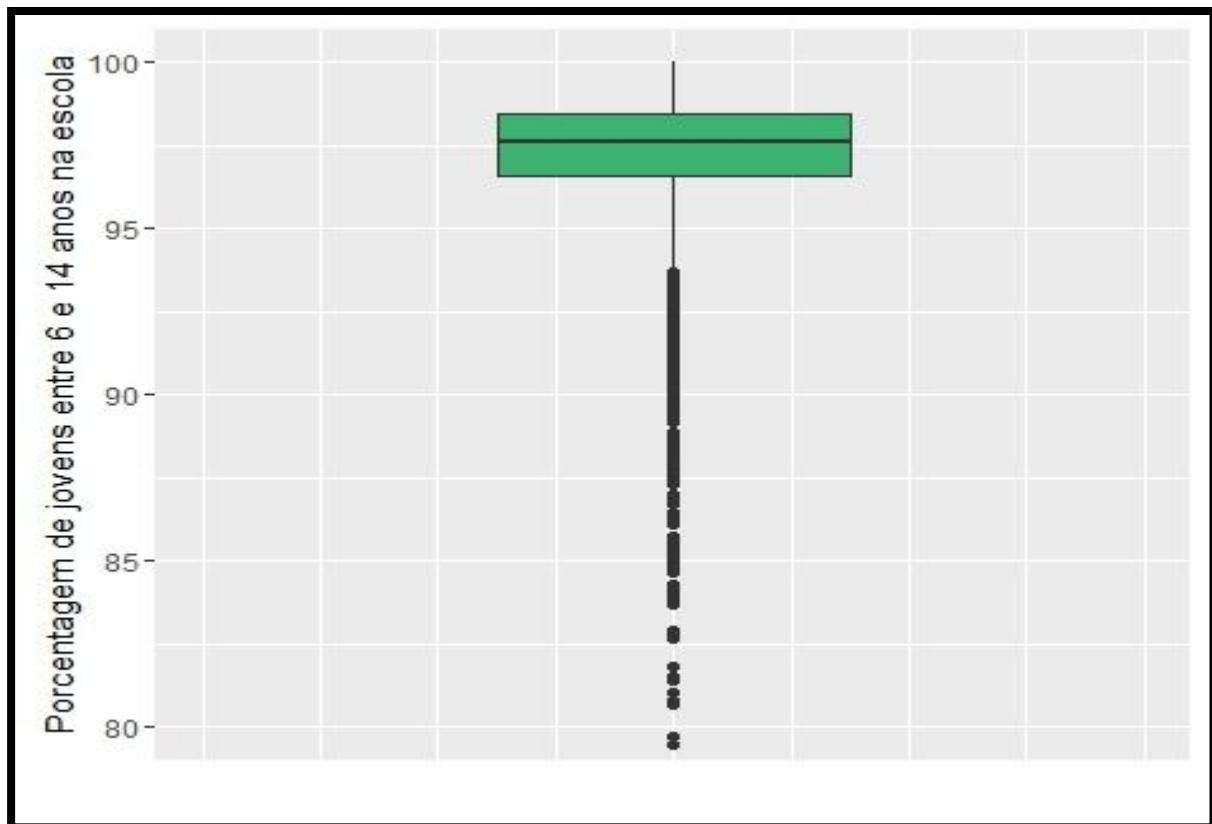
FiguraB1.22. Boxplot da taxa de frequência líquida ao fundamental.



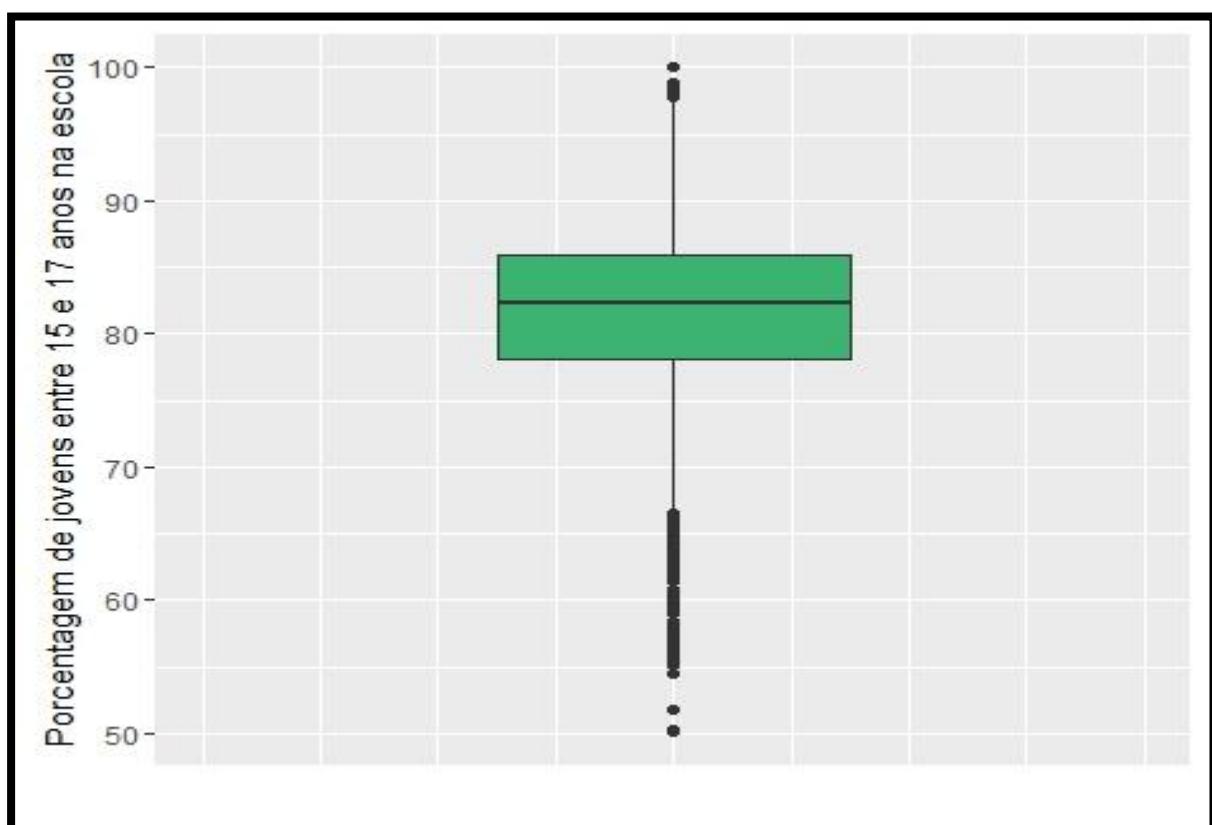
FiguraB1.23. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio.



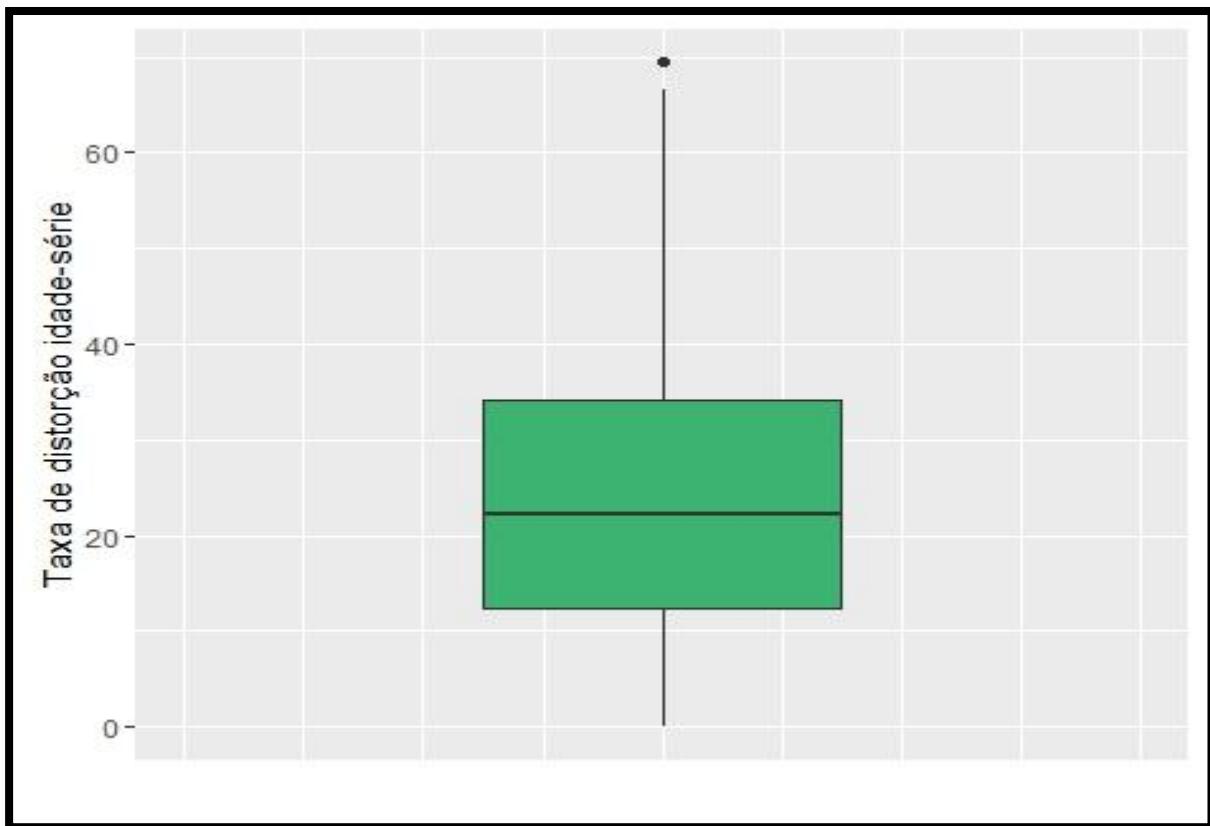
FiguraB1.24. Boxplot da porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola.



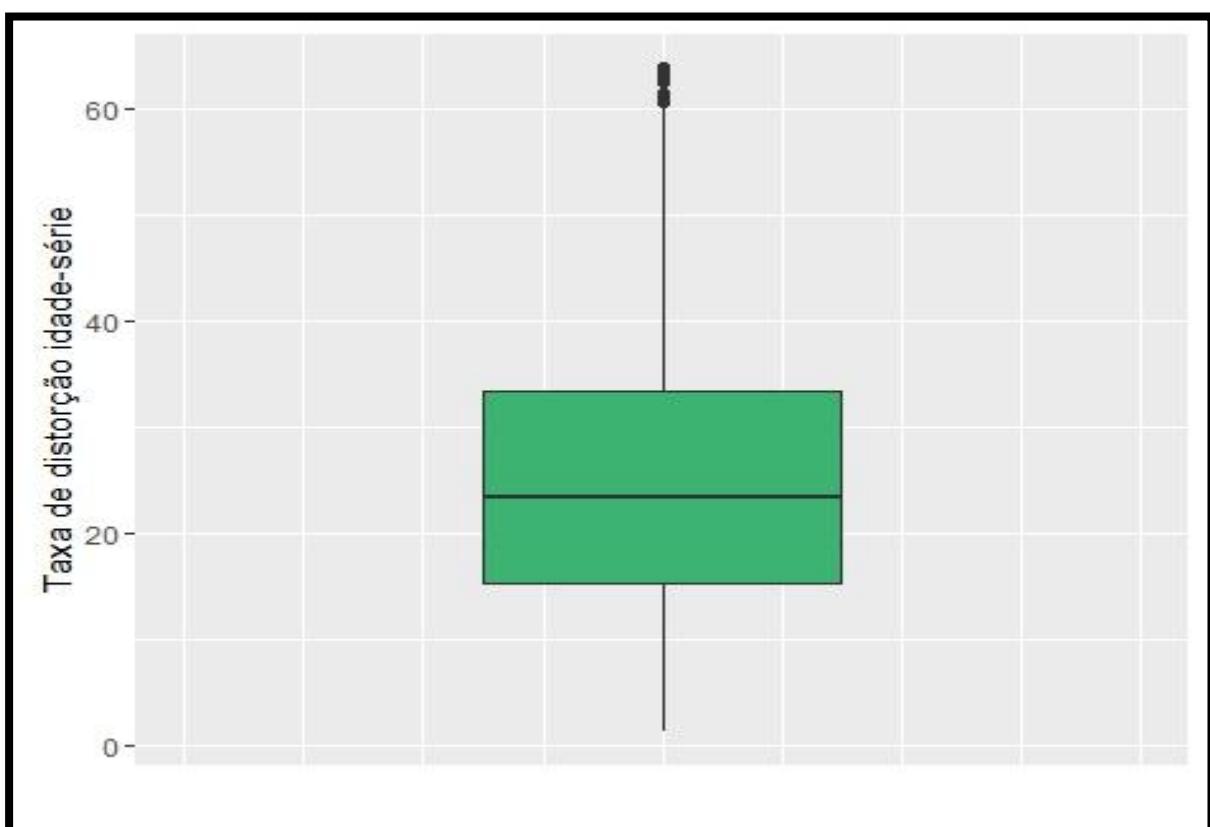
FiguraB1.25. Boxplot da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola.



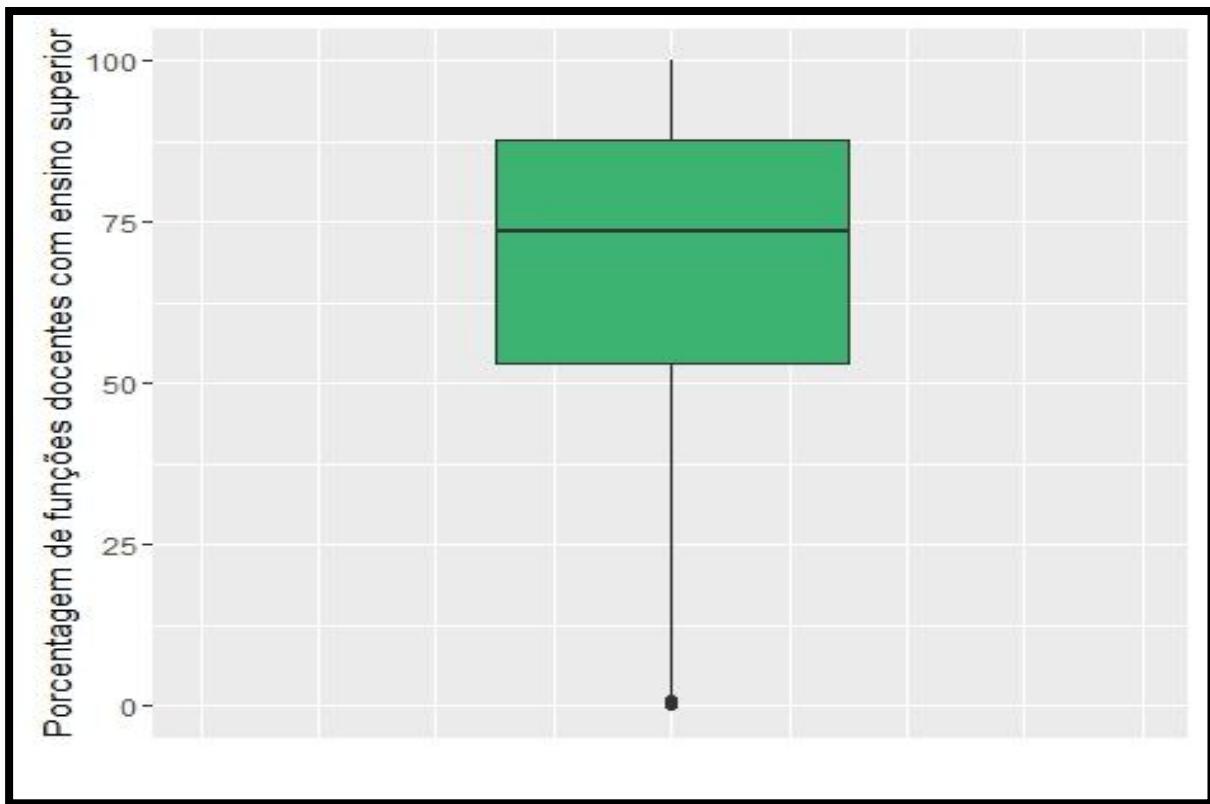
FiguraB1.26. Boxplot da porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola.



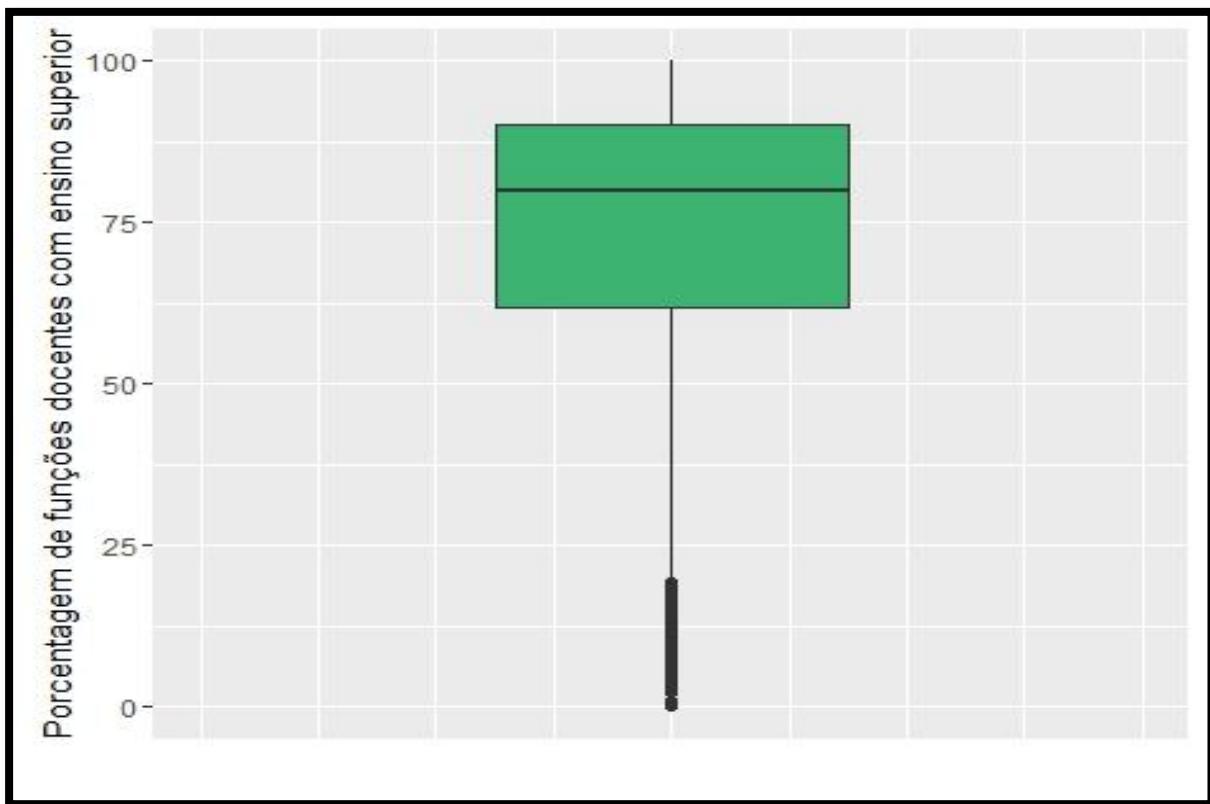
FiguraB1.27. Boxplot da taxa de distorção idade-série - municipal.



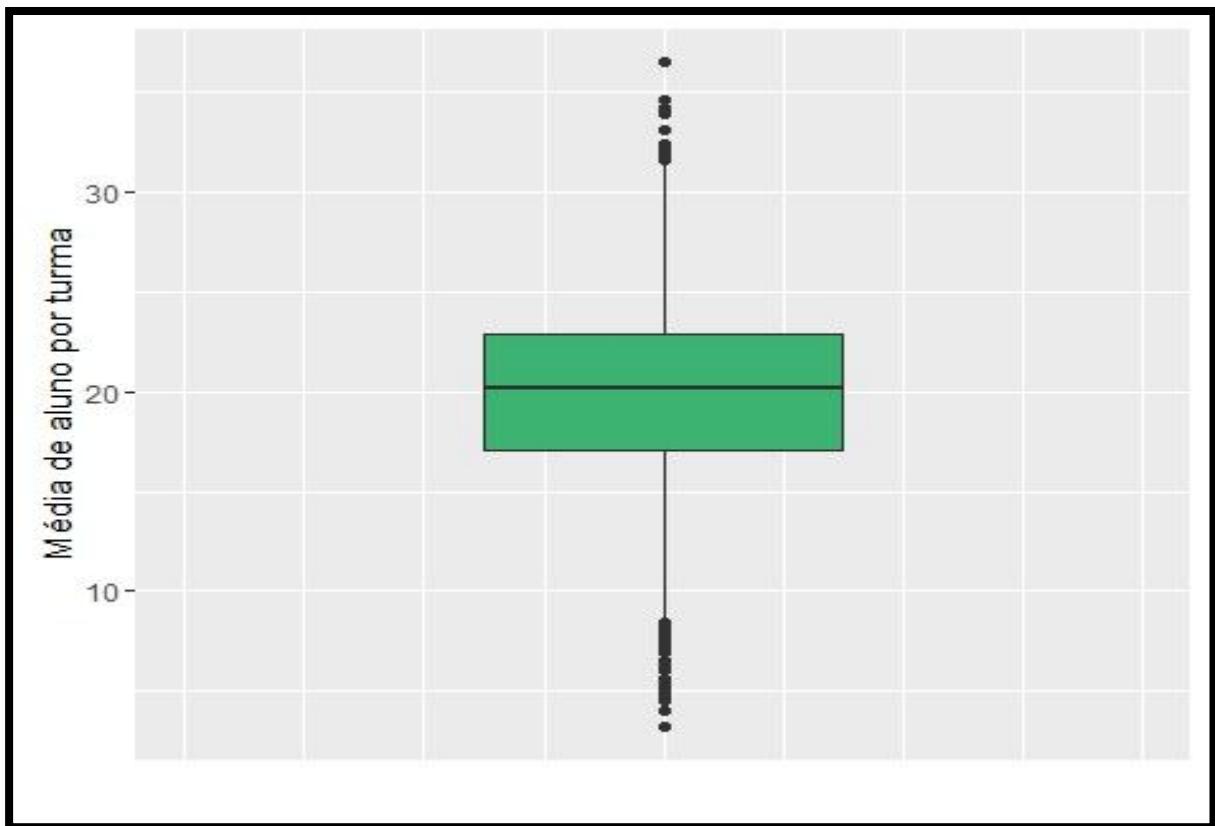
FiguraB1.28. Boxplot da taxa de distorção idade-série - total.



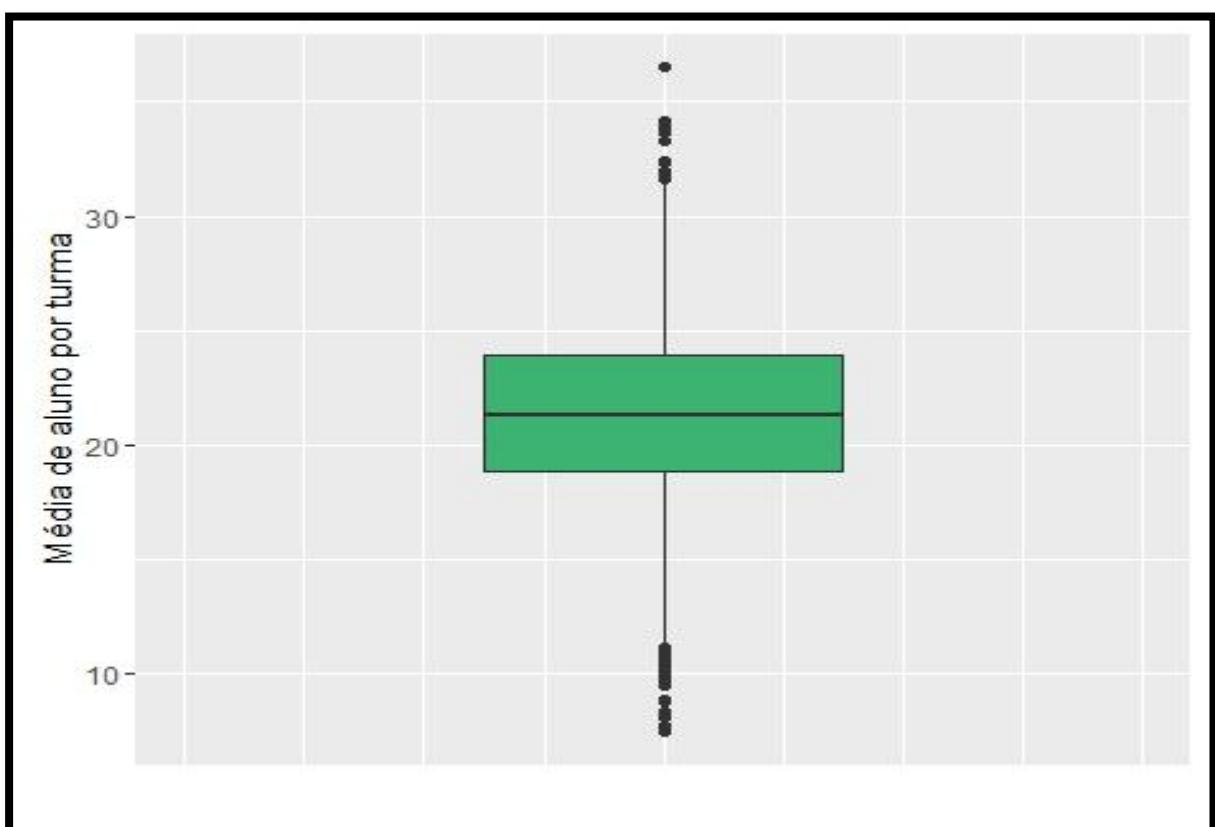
FiguraB1.29. Boxplot da porcentagem de funções docentes com ensino superior - municipal.



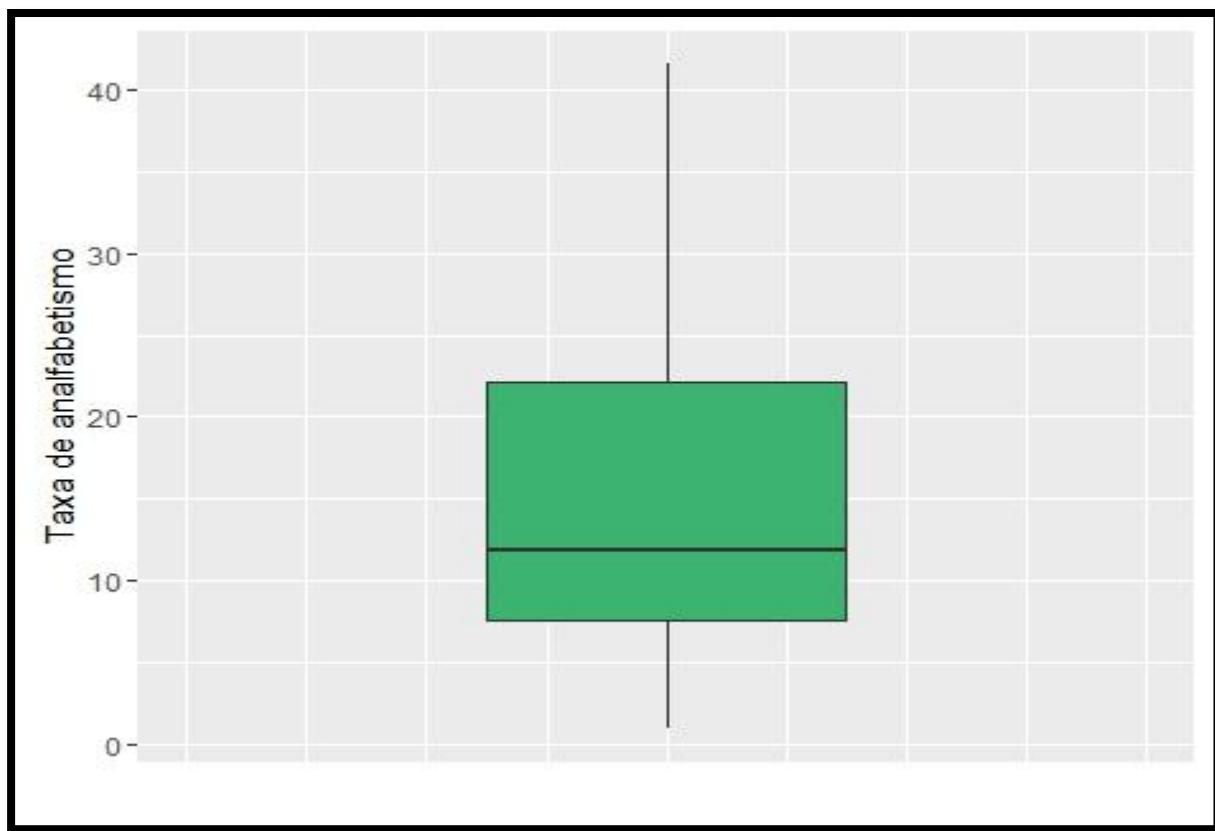
FiguraB1.30. Boxplot da porcentagem de funções docentes com ensino superior - total.



FiguraB1.31. Boxplot da média de aluno por turma - municipal.



FiguraB1.32. Boxplot da média de aluno por turma - total.



FiguraB1.33. Boxplot da taxa de analfabetismo.

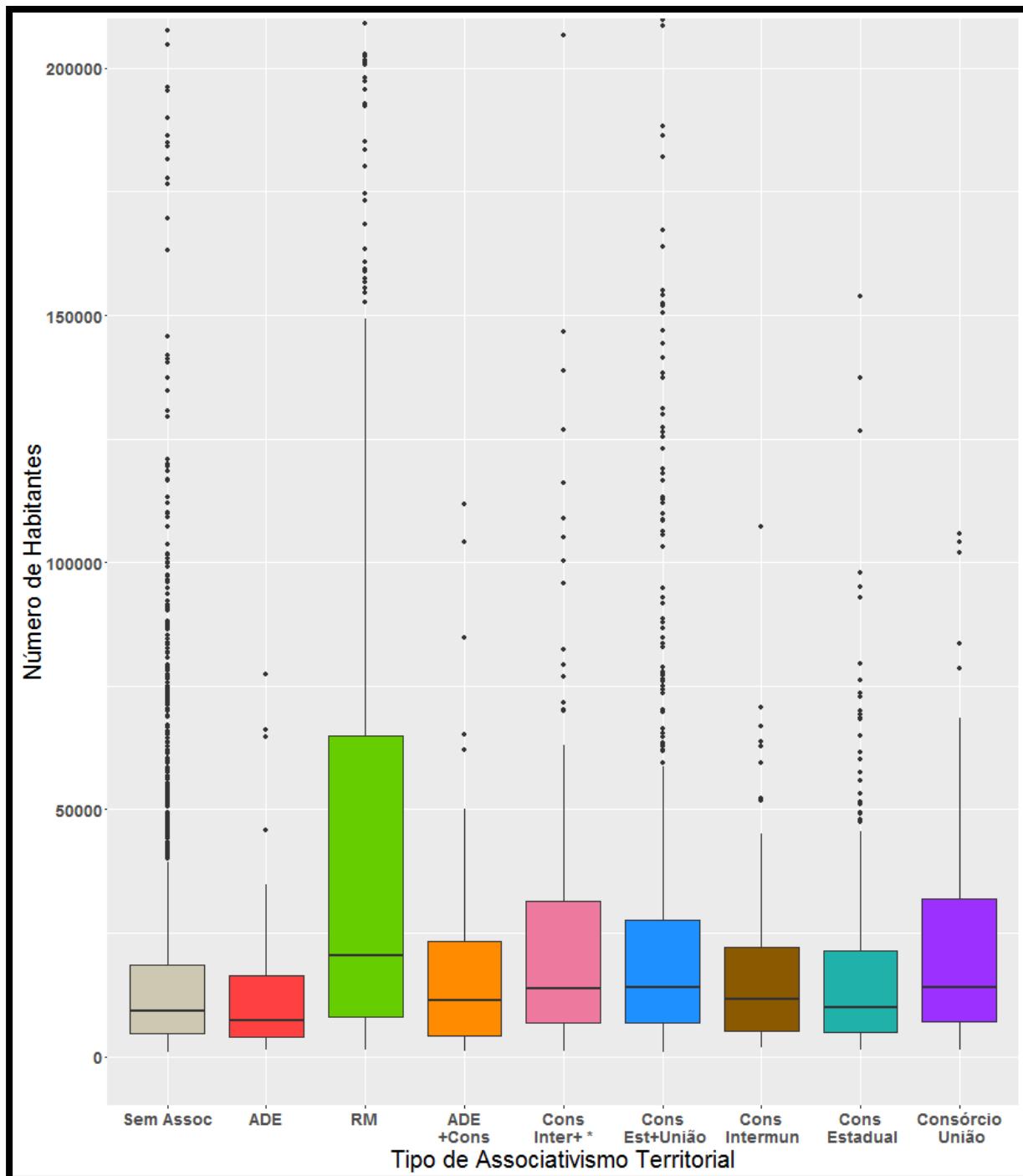


Figura B1.34. Boxplot do número de habitantes segundo o tipo de associativismo territorial.

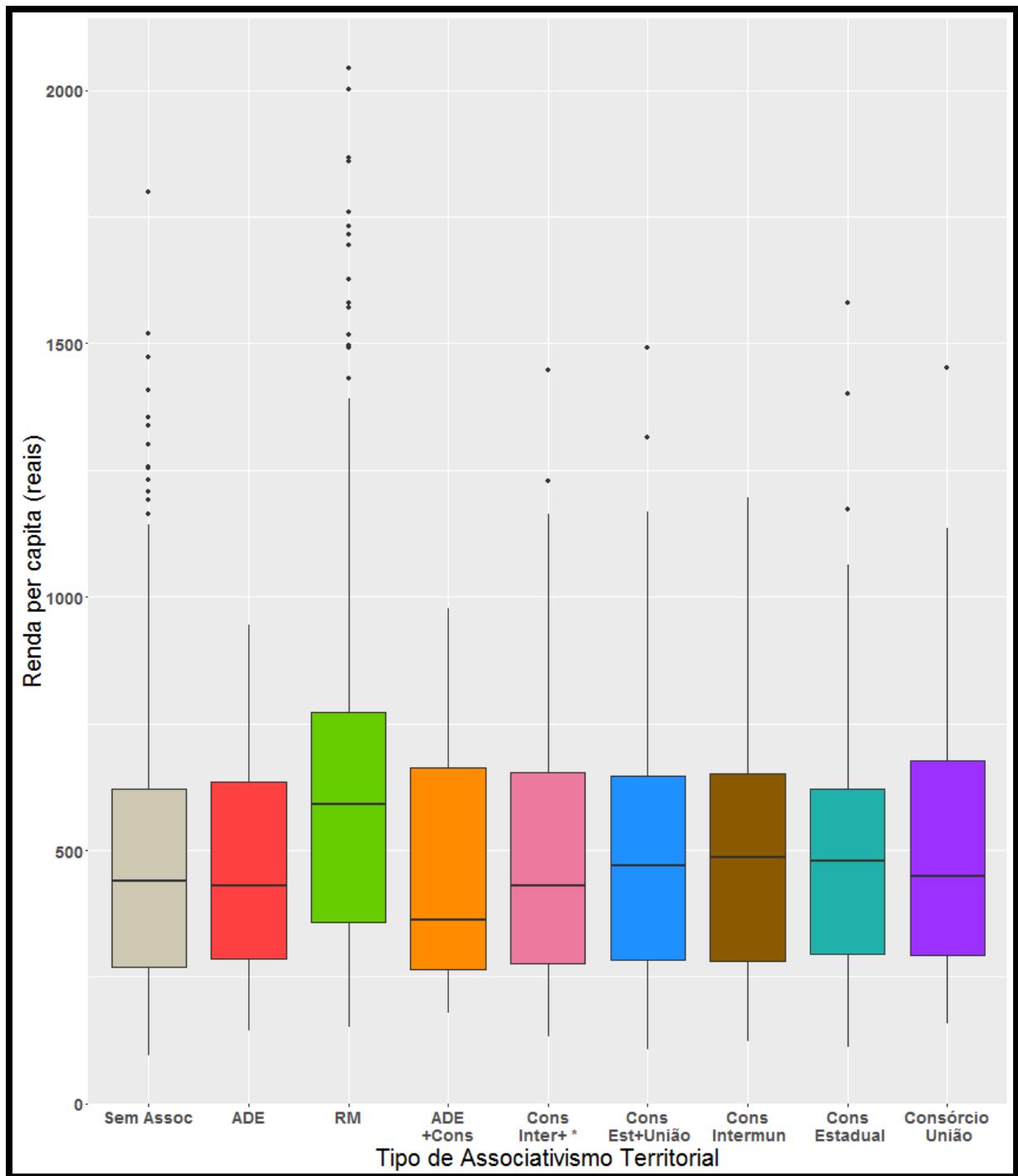


Figura B1.35. Boxplot da renda per capita (reais) segundo o tipo de associativismo territorial.

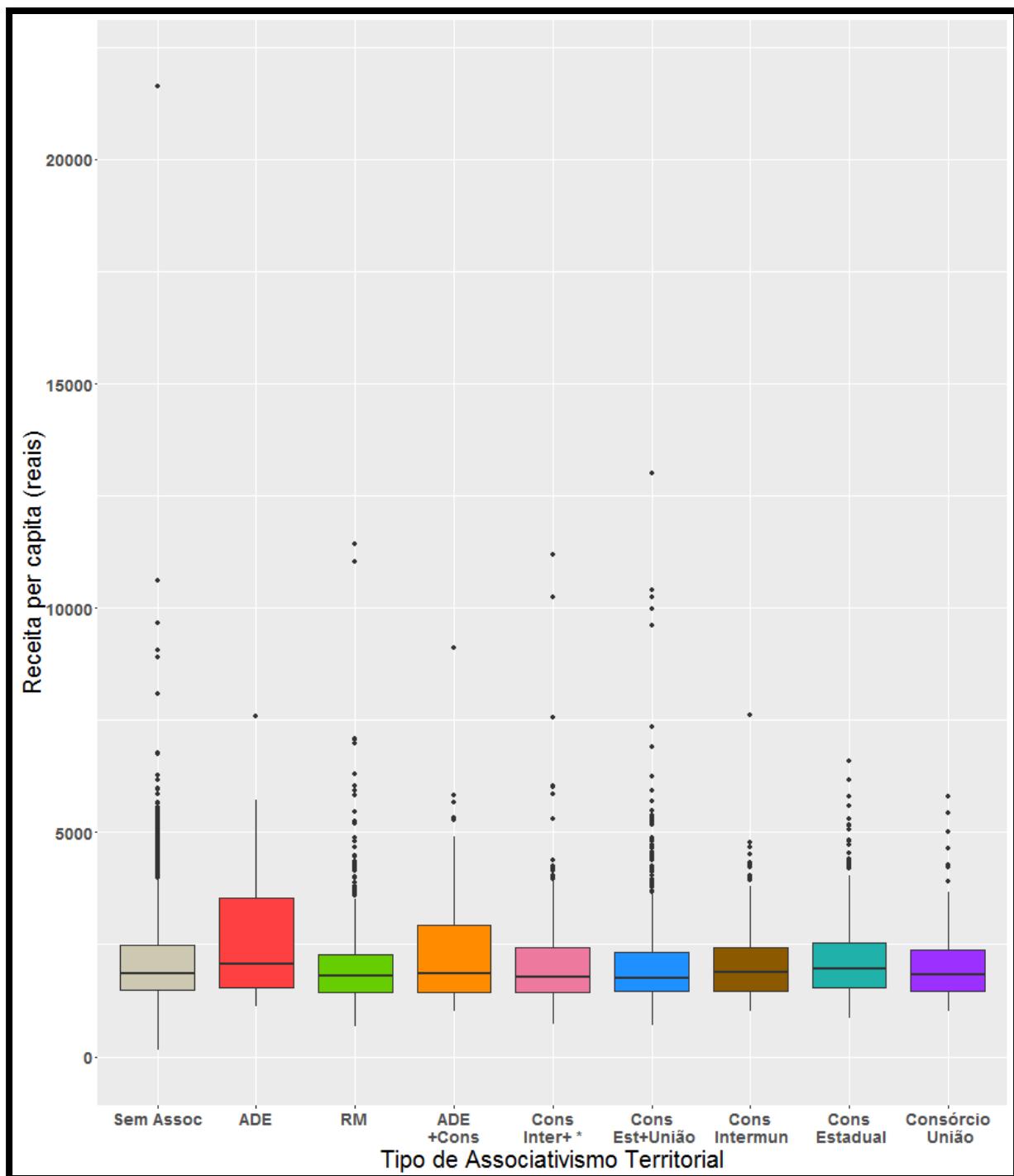


Figura B1.36. Boxplot da receita per capita (reais) segundo o tipo de associativismo territorial.

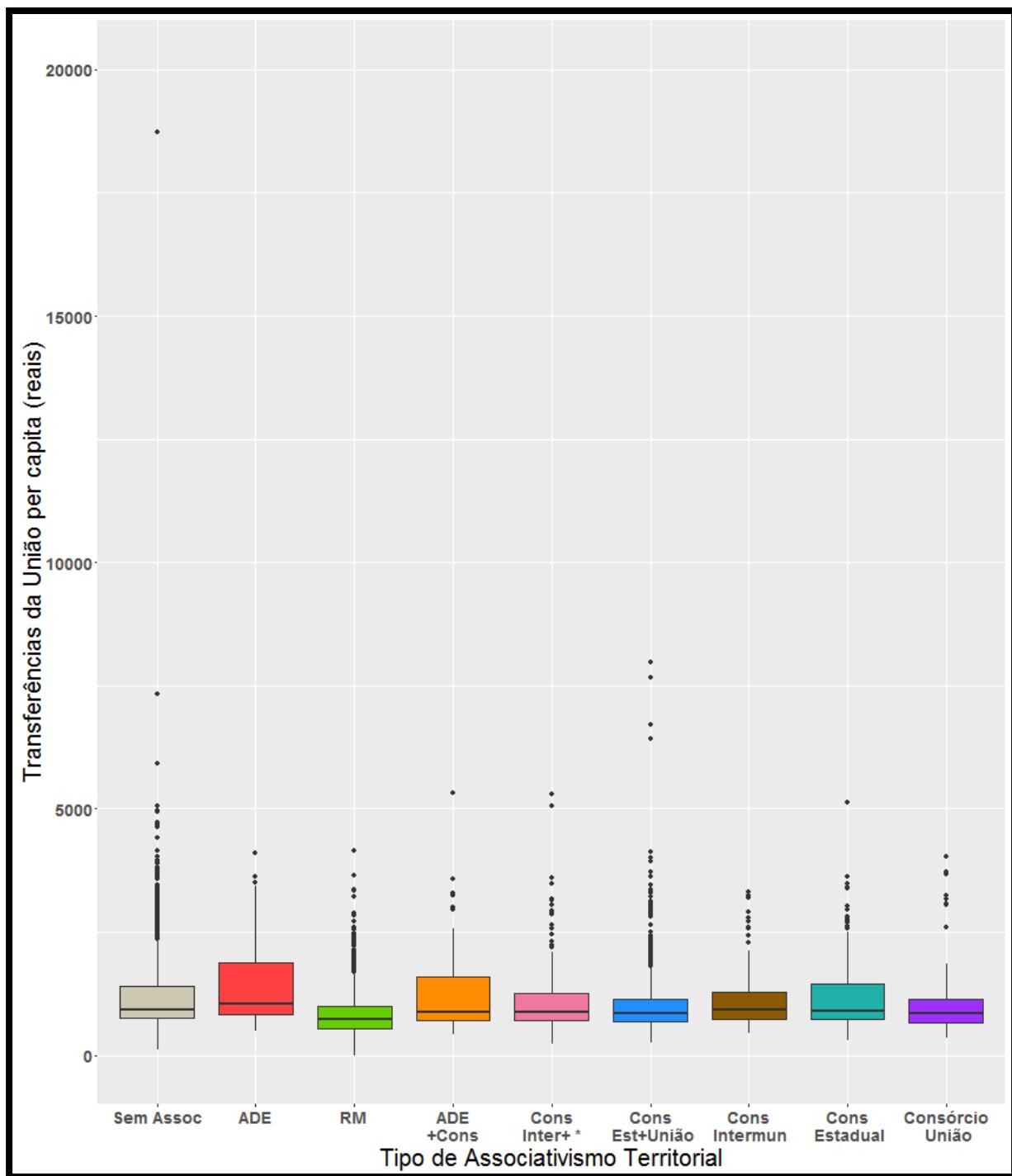


Figura B1.37. Boxplot das transferências da União per capita (reais) segundo o tipo de associativismo territorial.

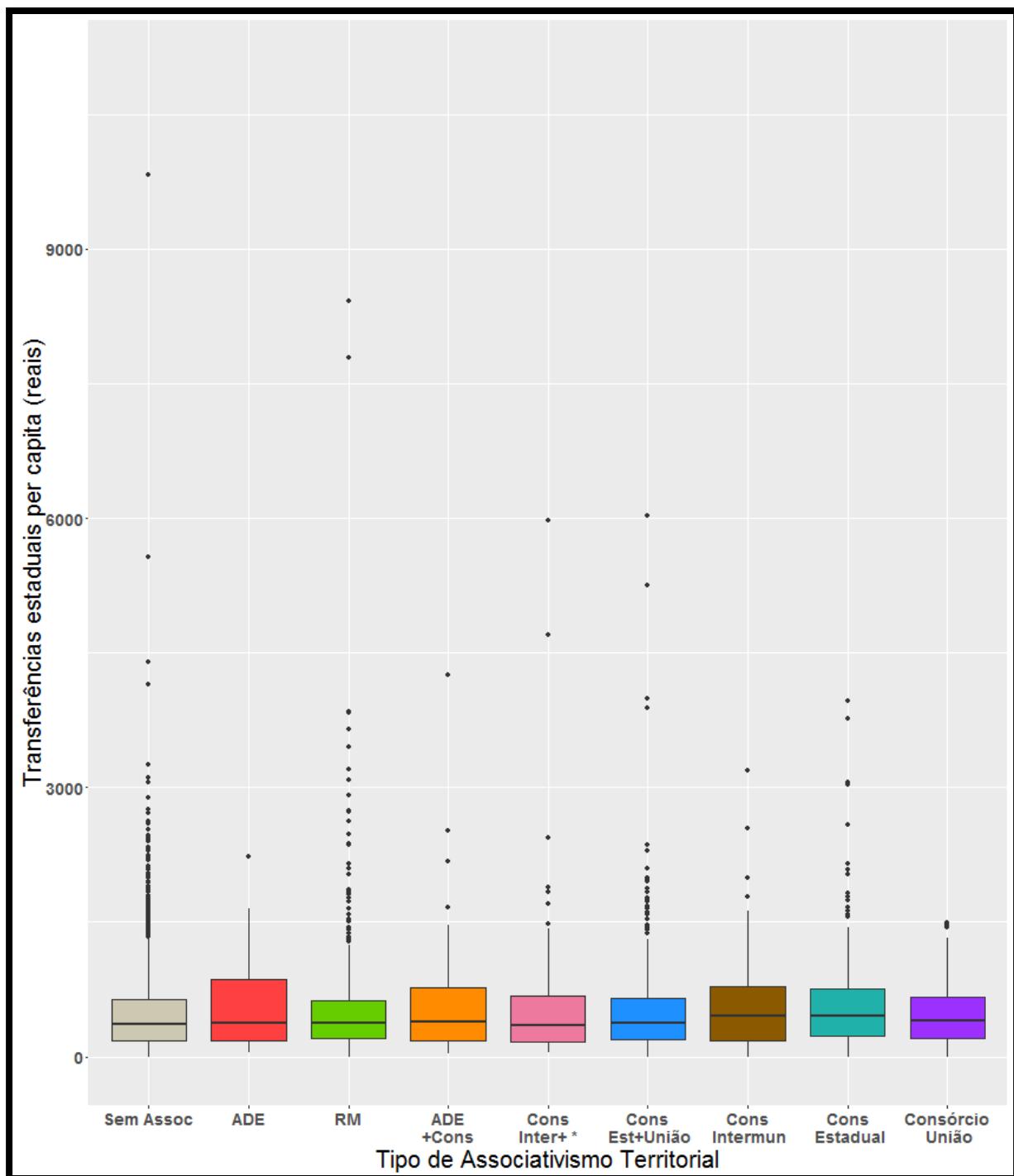


Figura B1.38. Boxplot das transferências estaduais per capita (reais) segundo o tipo de associativismo territorial.

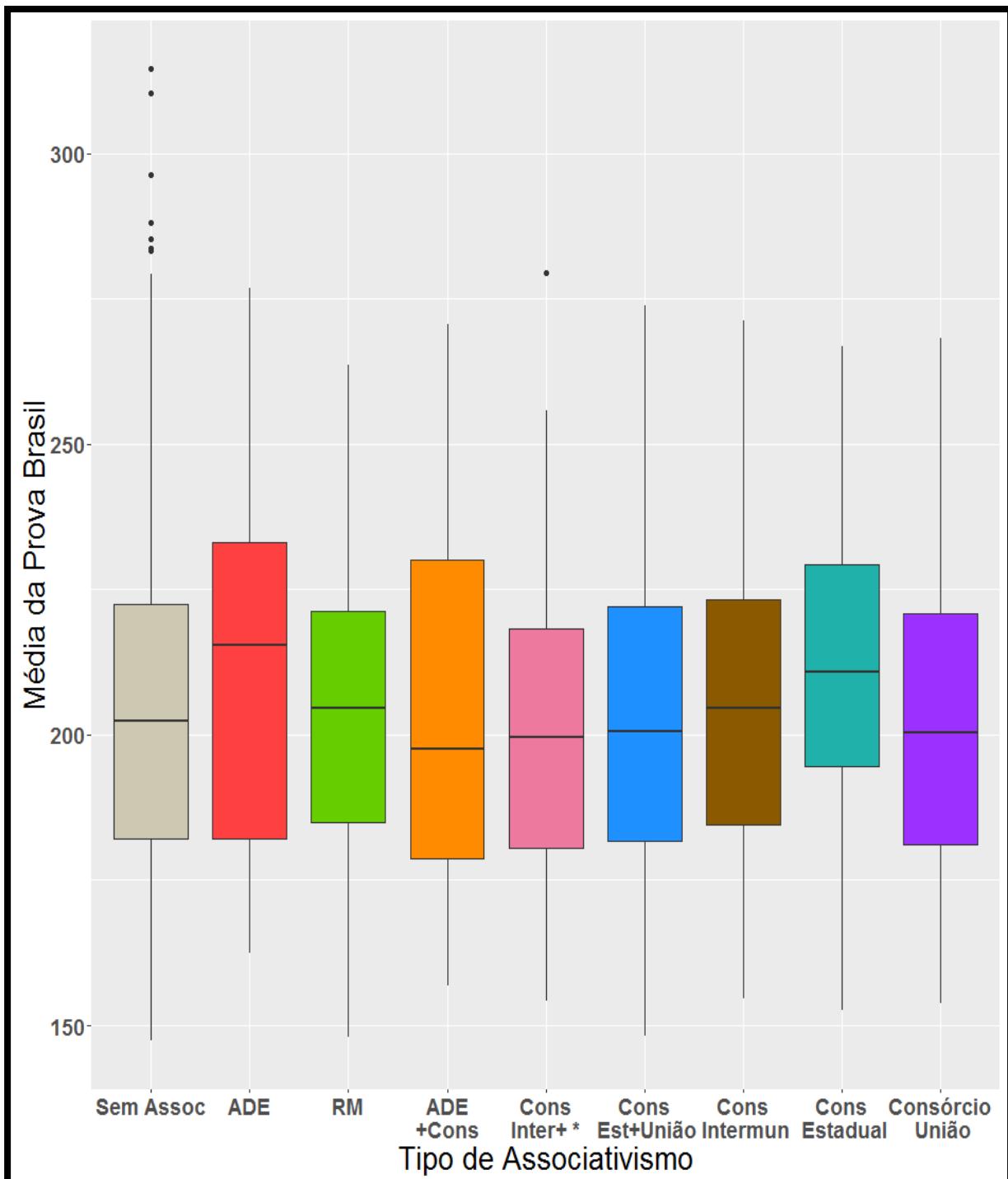


Figura B1.39. Boxplot da Média da Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

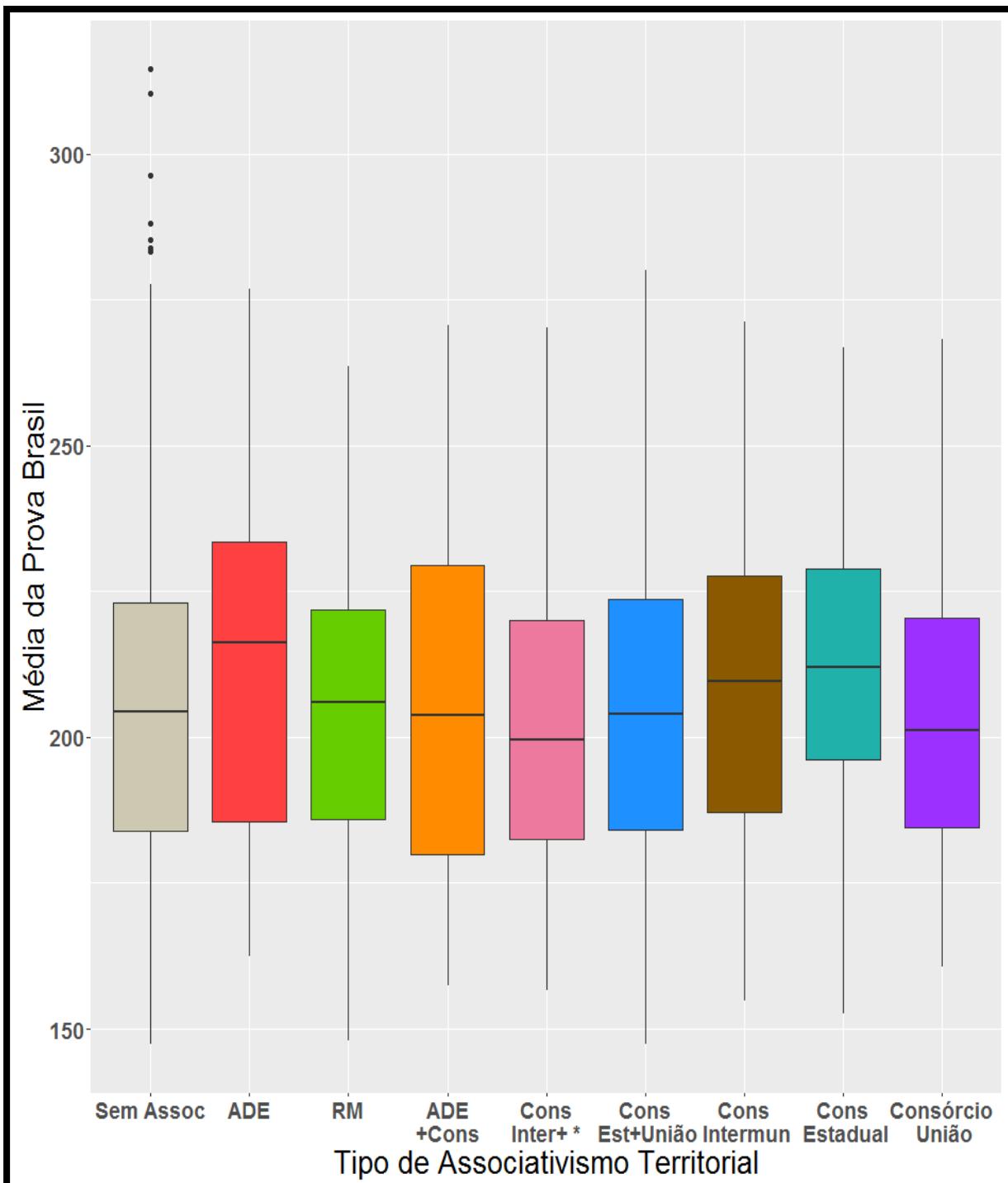


Figura B1.40. Boxplot da Média da Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo territorial.

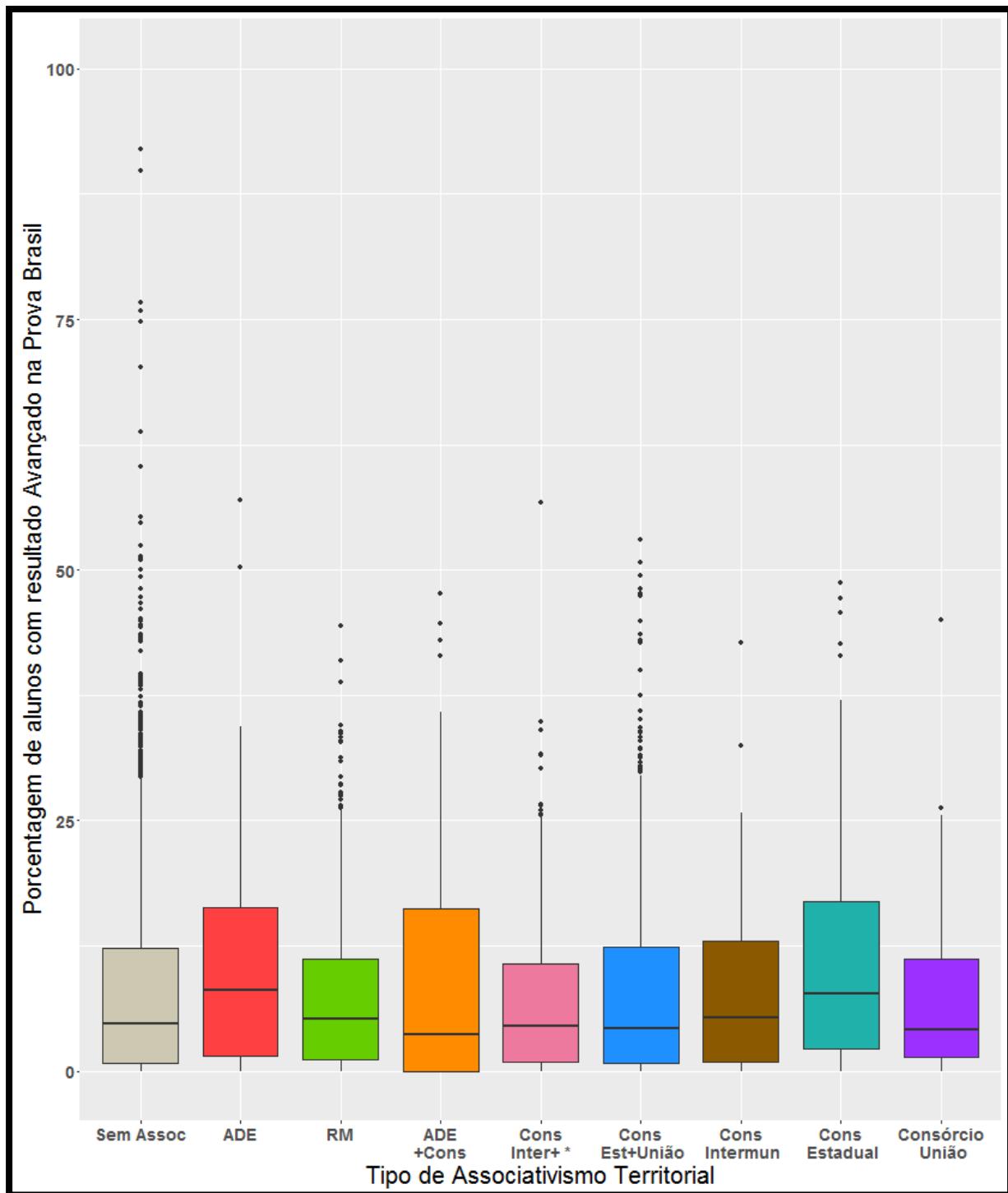


Figura B1.41. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Avançado na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

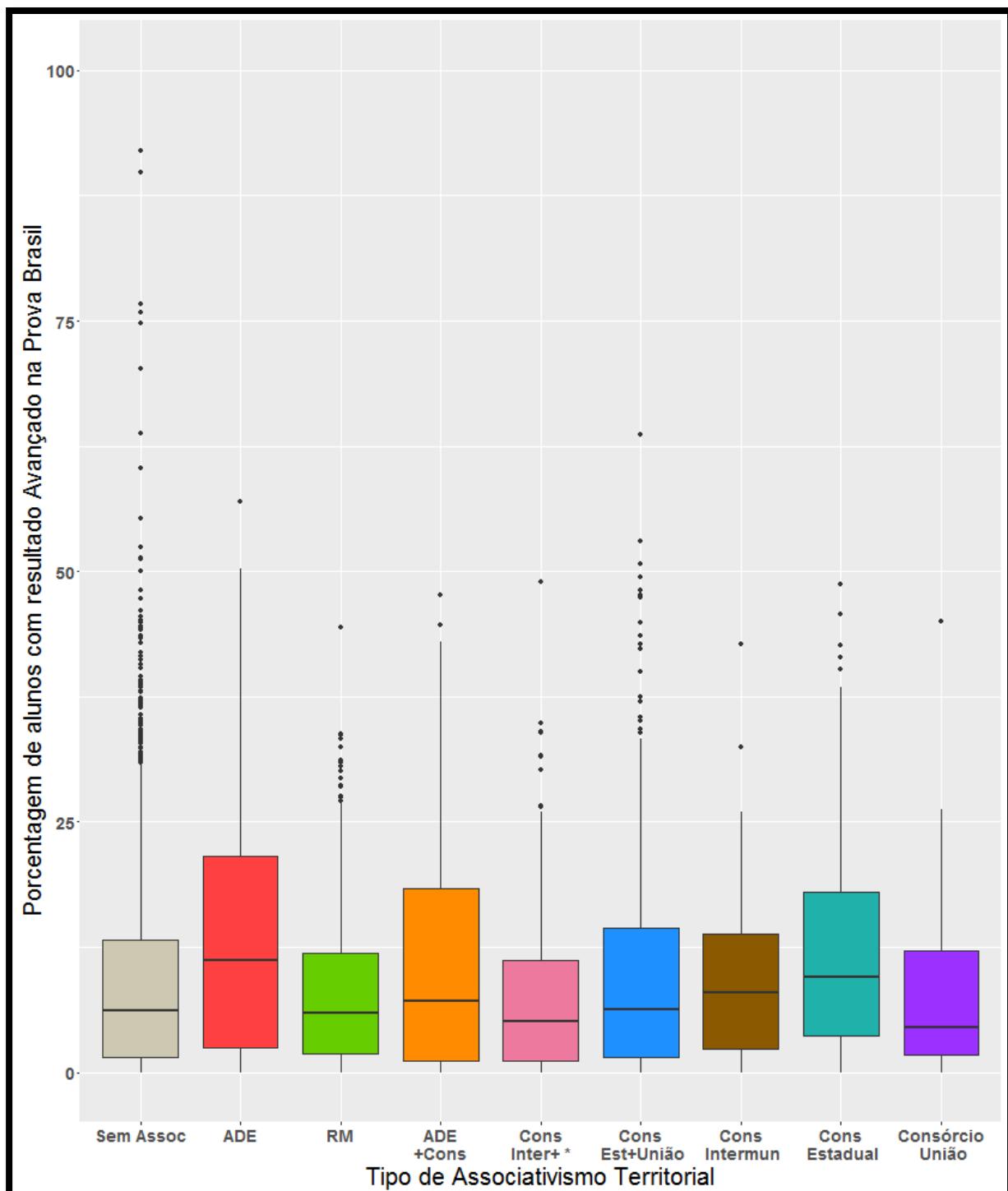


Figura B1.42. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Avançado na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo territorial.

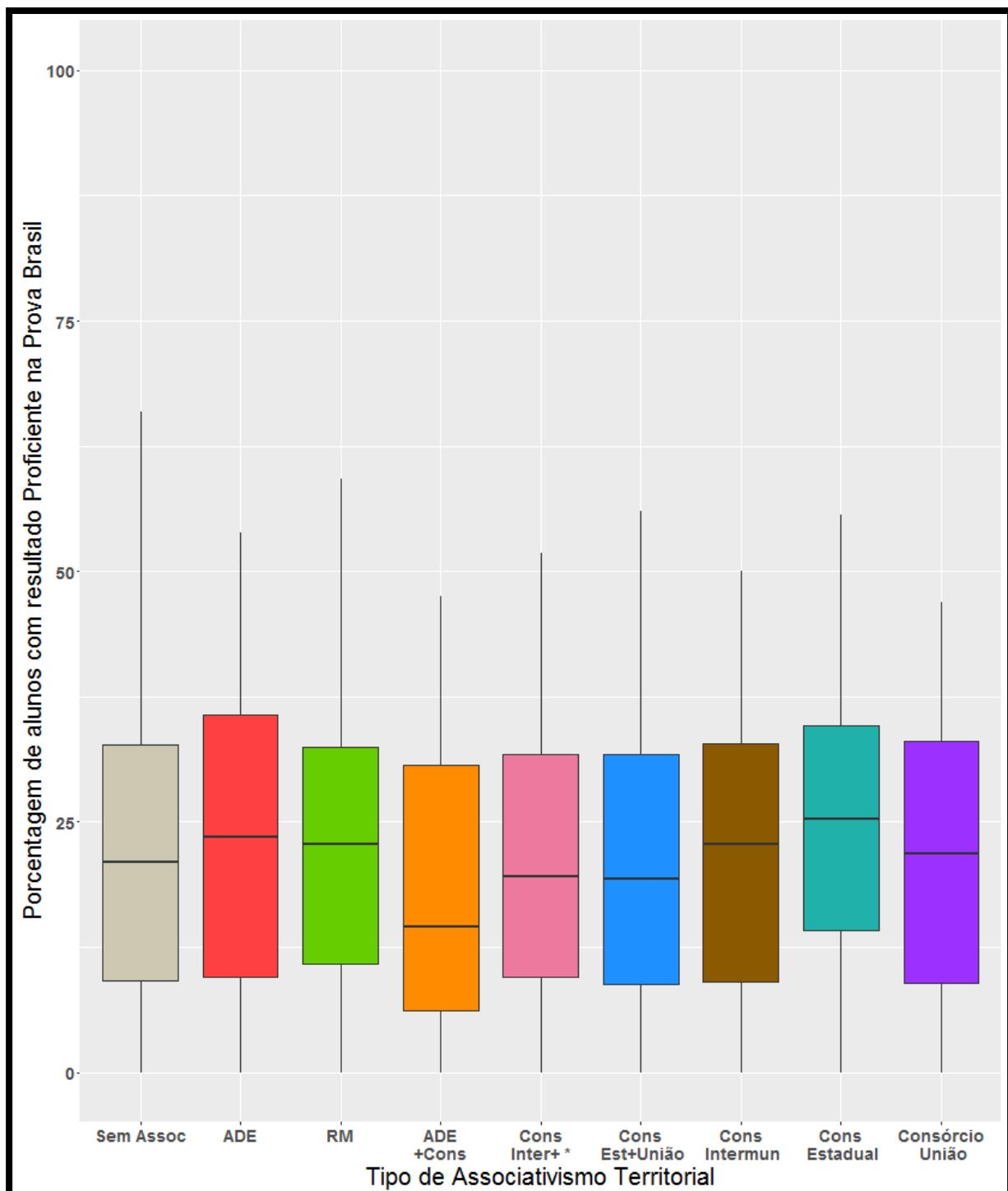


Figura B1.43. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Proficiente na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

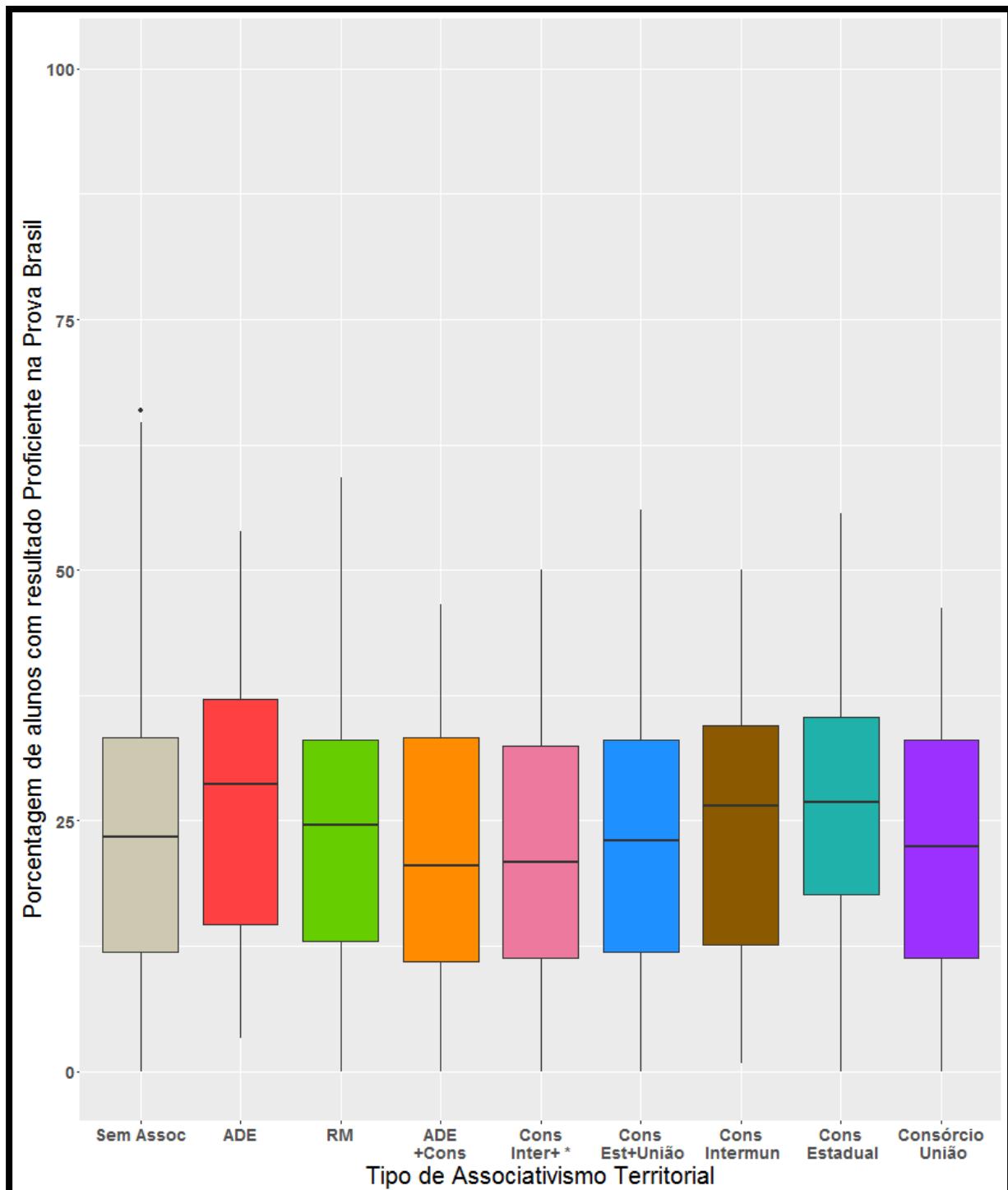


Figura B1.44. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Proficiente na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo territorial.

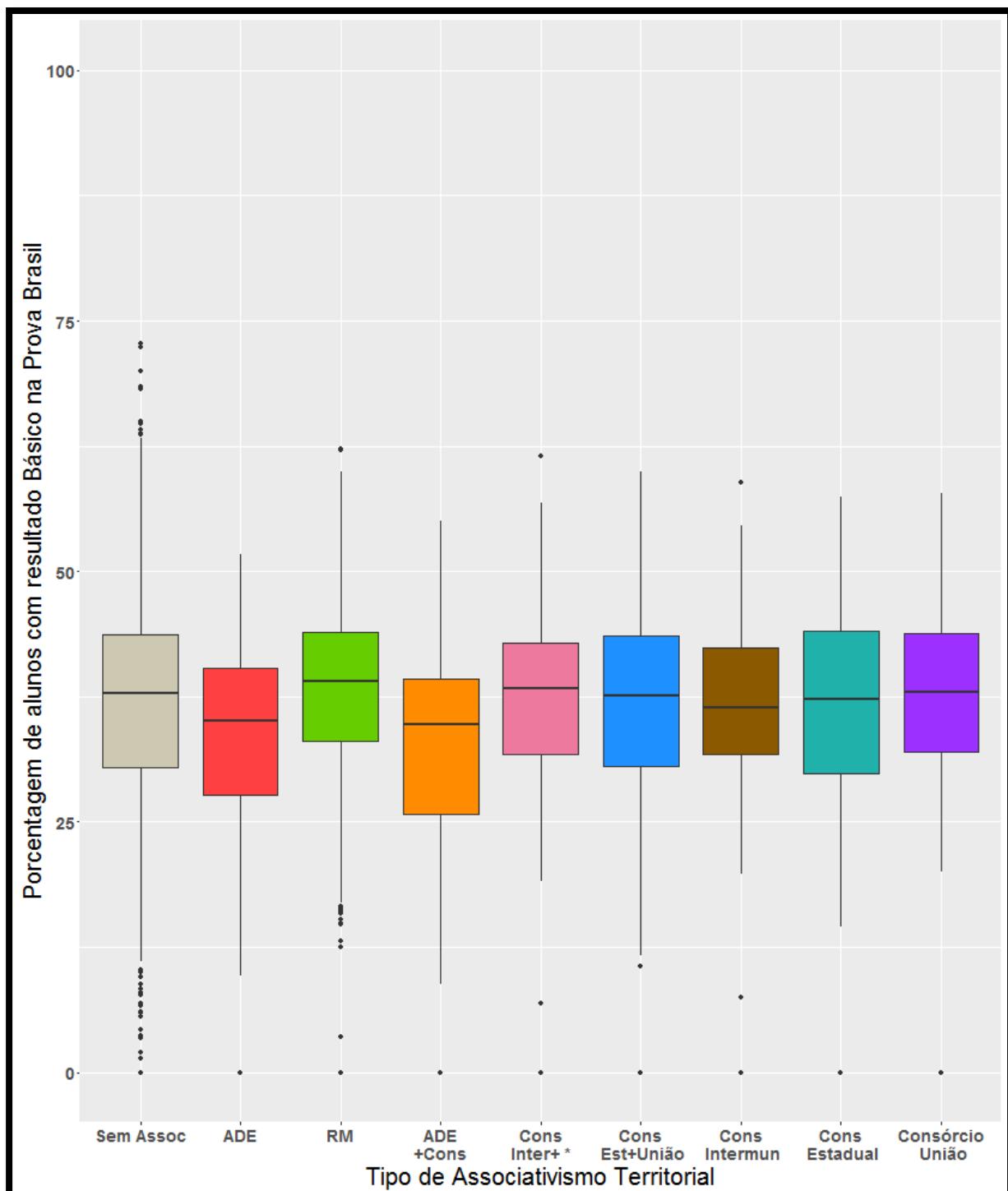


Figura B1.45. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Básico na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

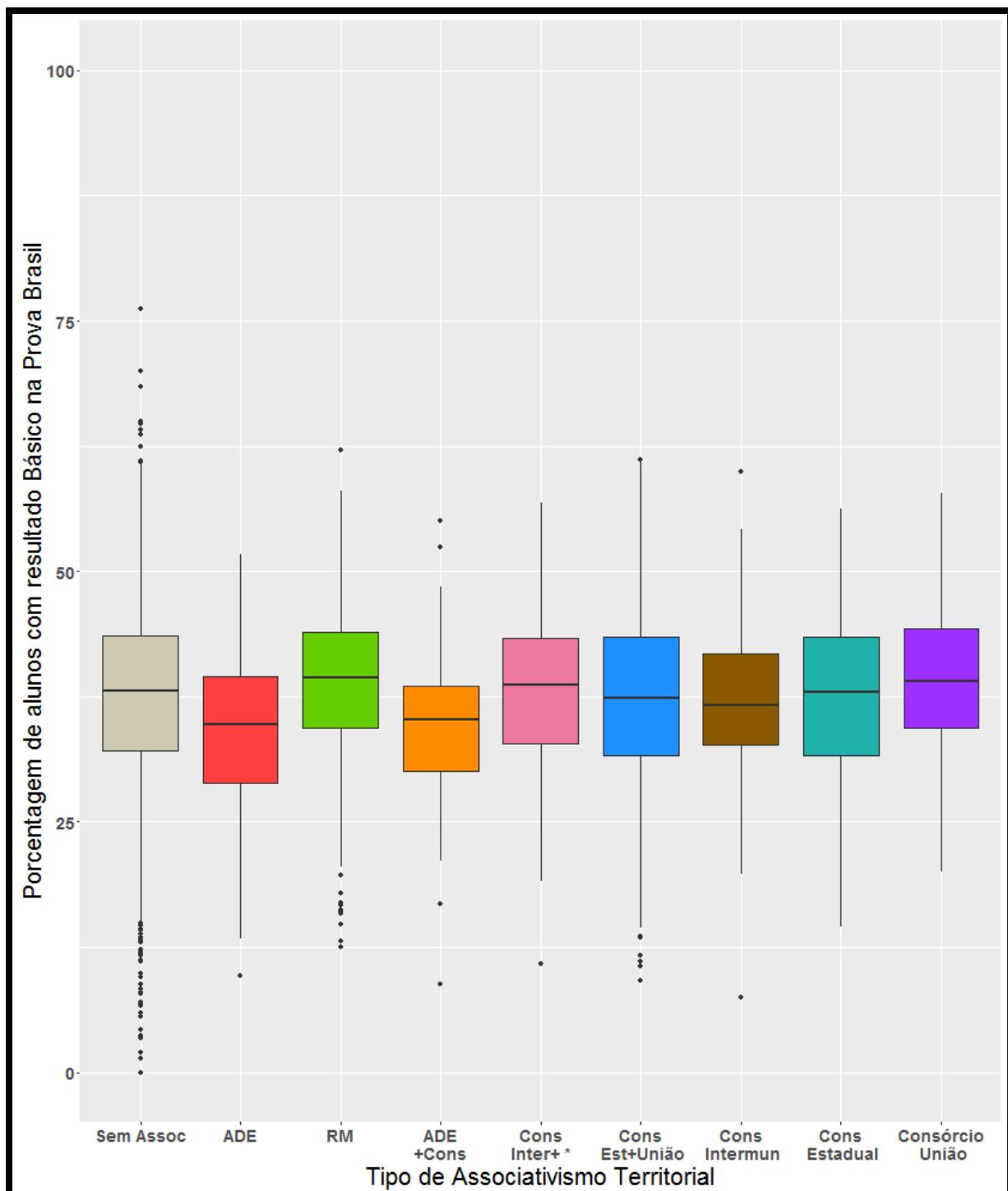


Figura B1.46. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Básico na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo territorial.

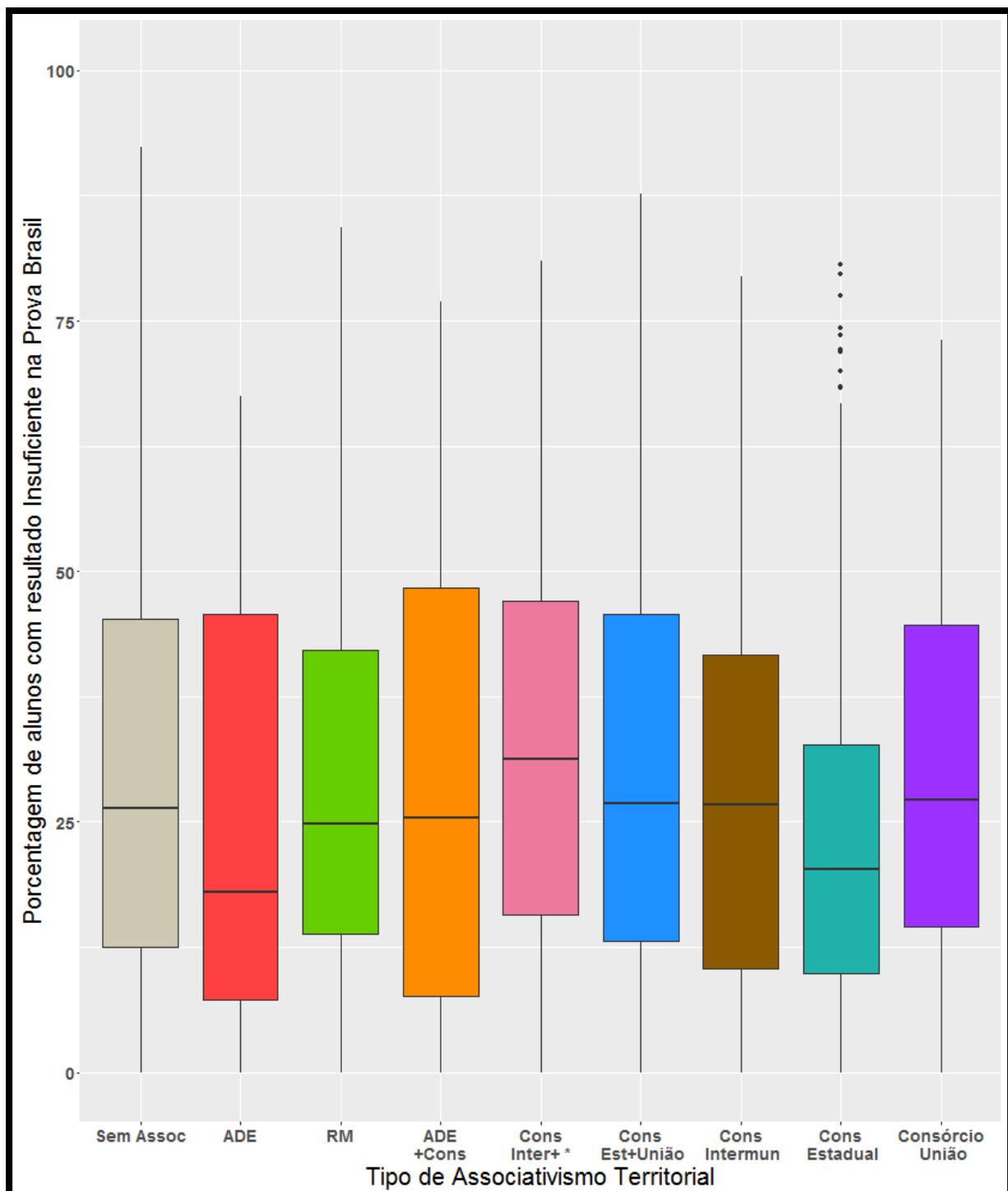


Figura B1.47. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Insuficiente na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

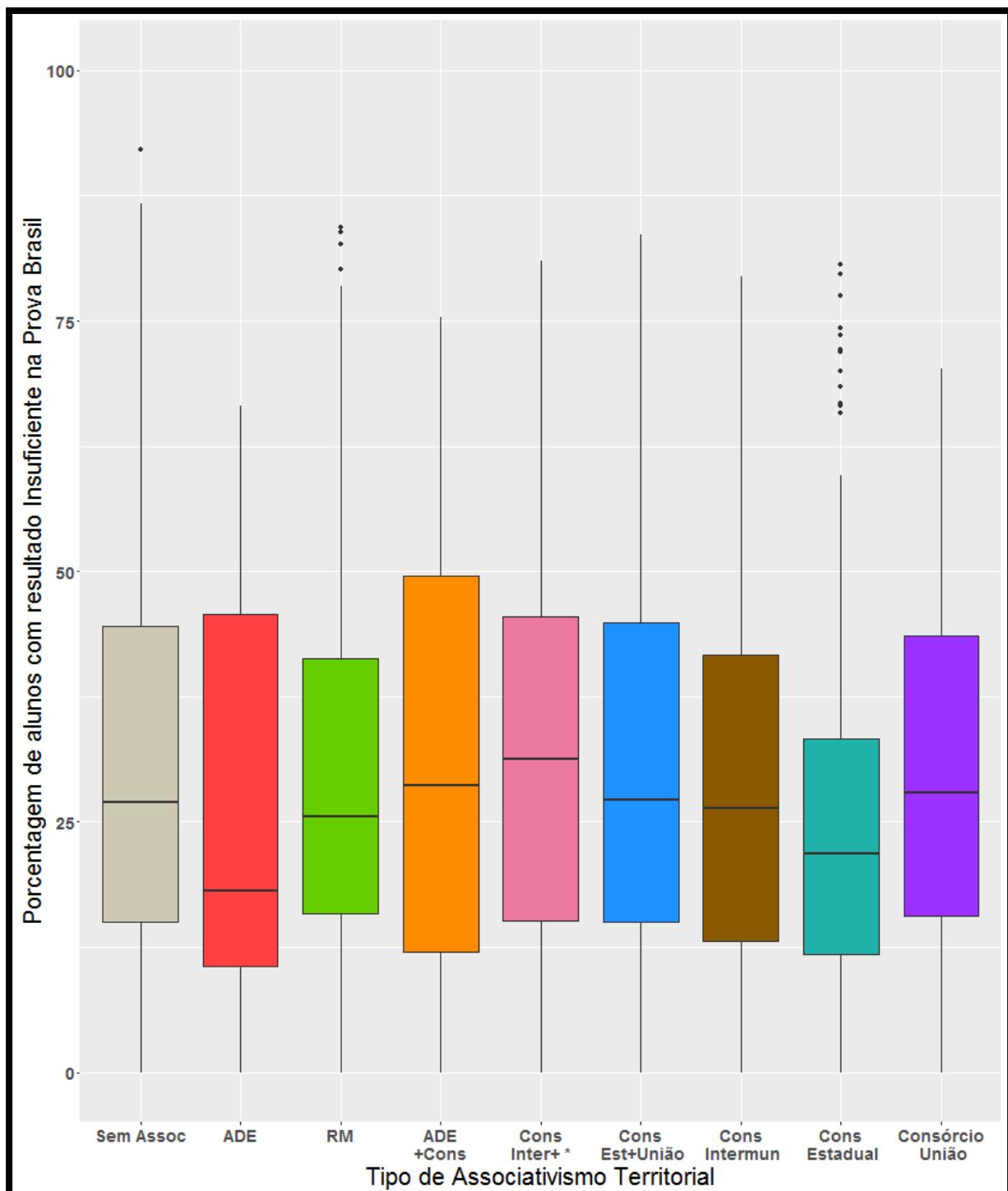


Figura B1.48. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado Insuficiente na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo territorial.

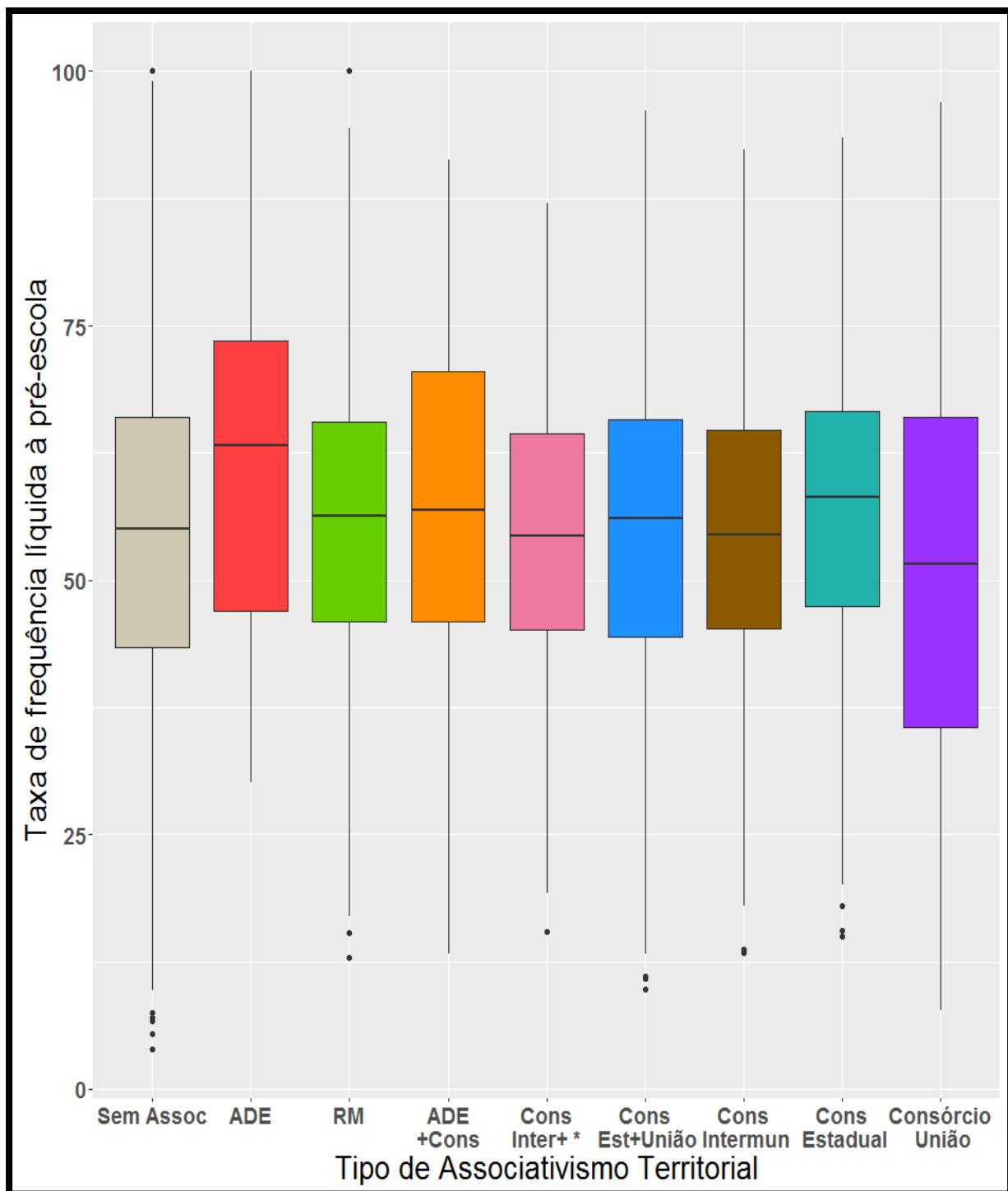


Figura B1.49. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola segundo o tipo de associativismo territorial.

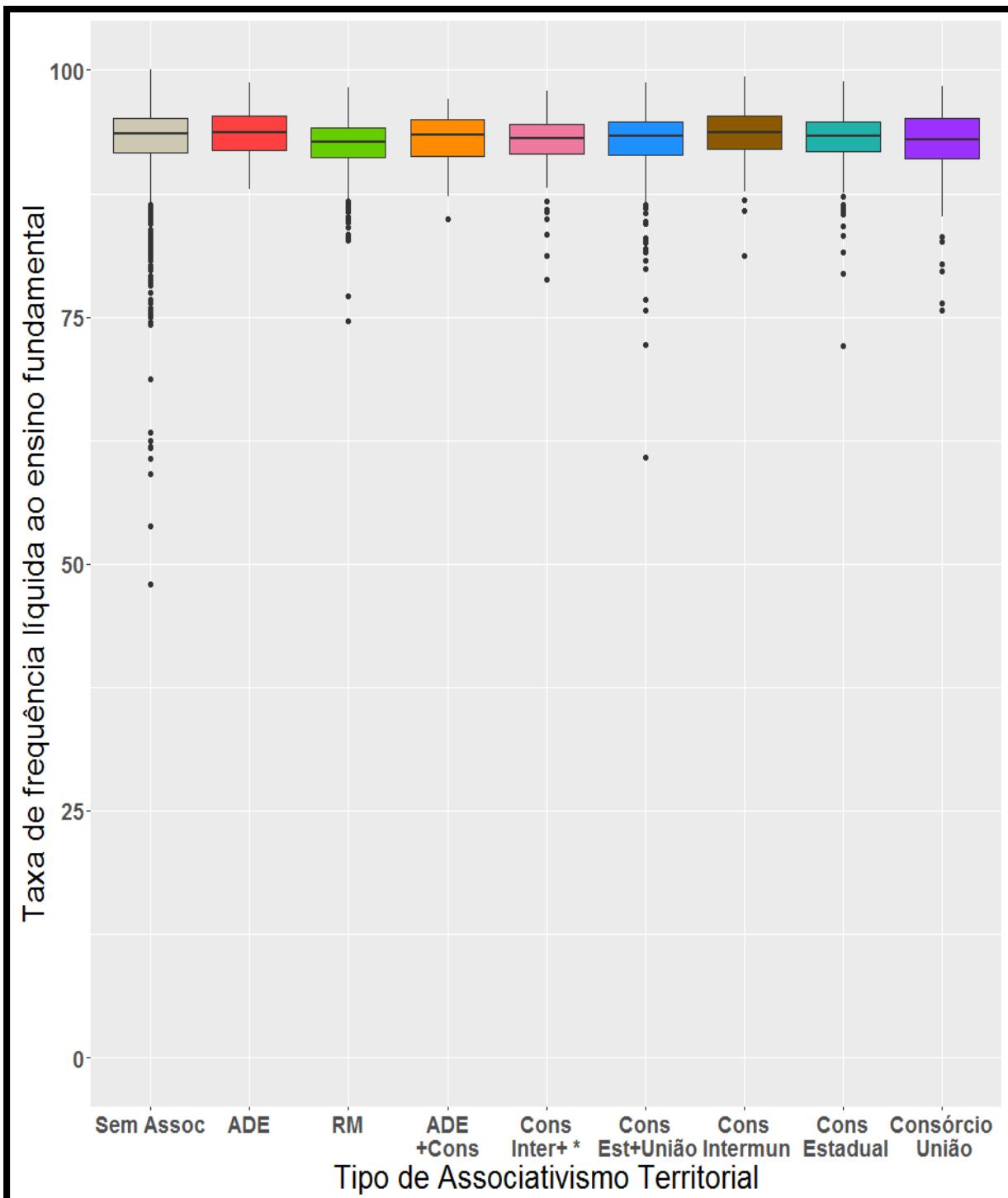


Figura B1.50. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino fundamental segundo o tipo de associativismo territorial.

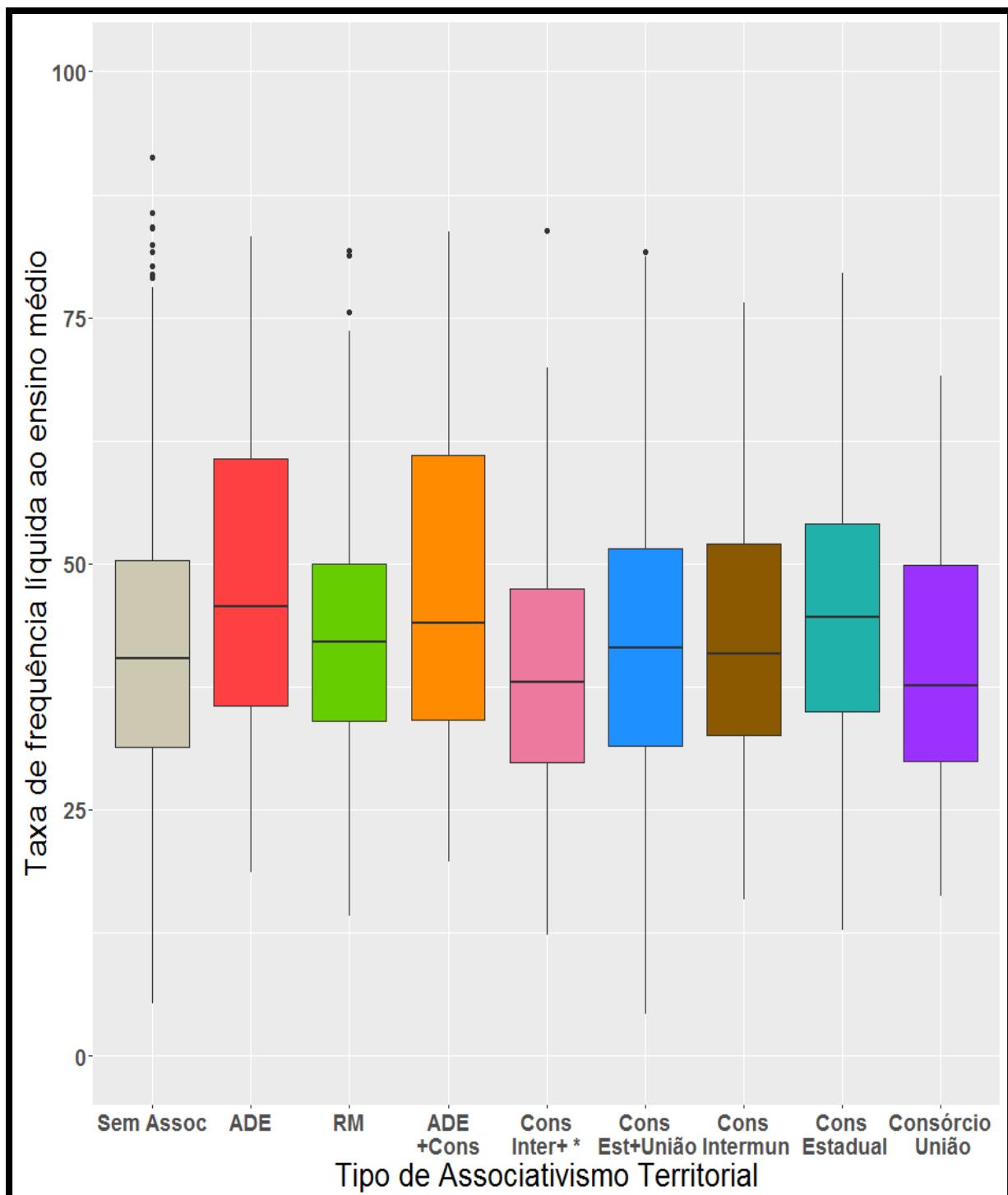


Figura B1.51. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial.

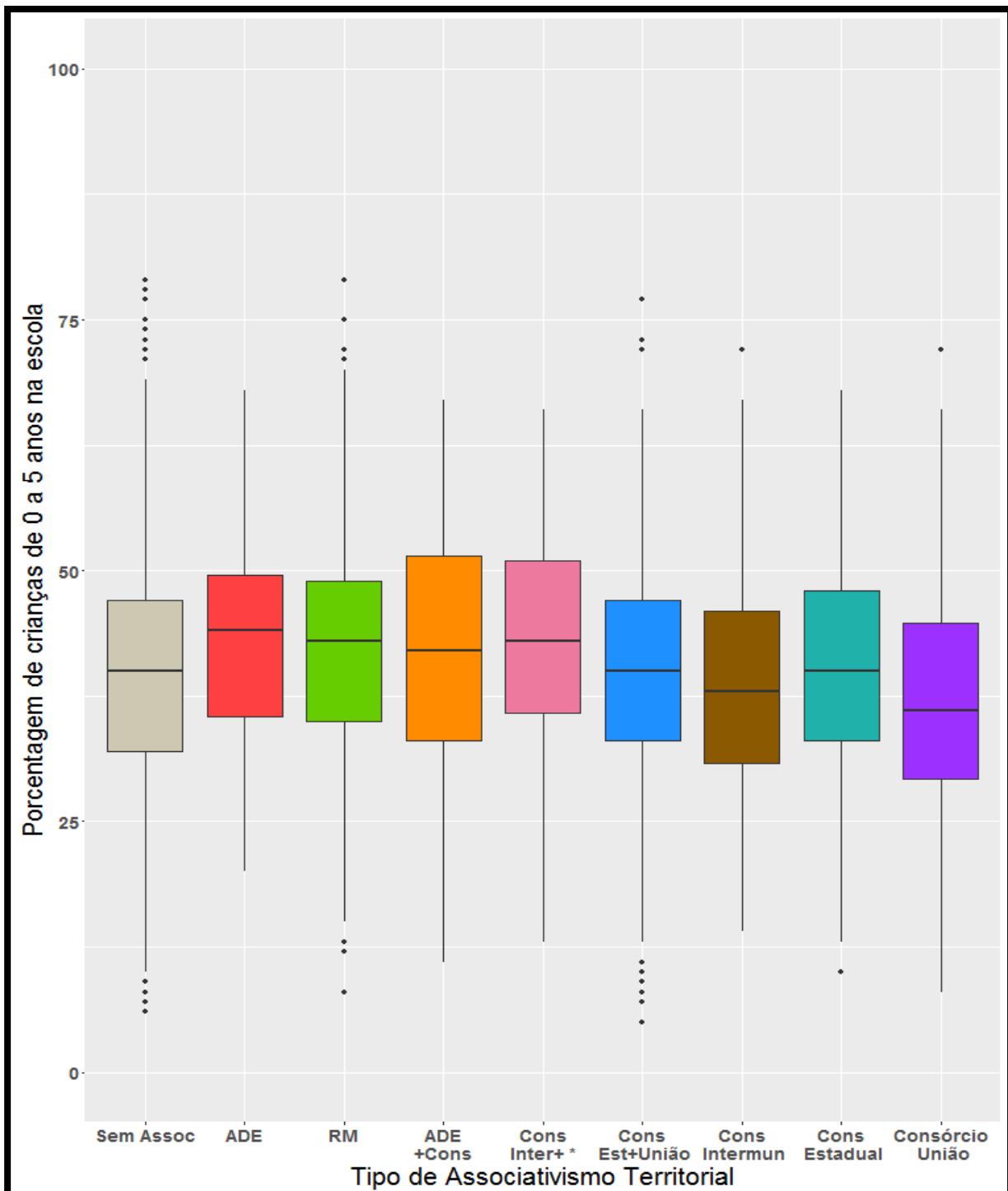


Figura B1.52. Boxplot da porcentagem de crianças de 0 a 5 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial.

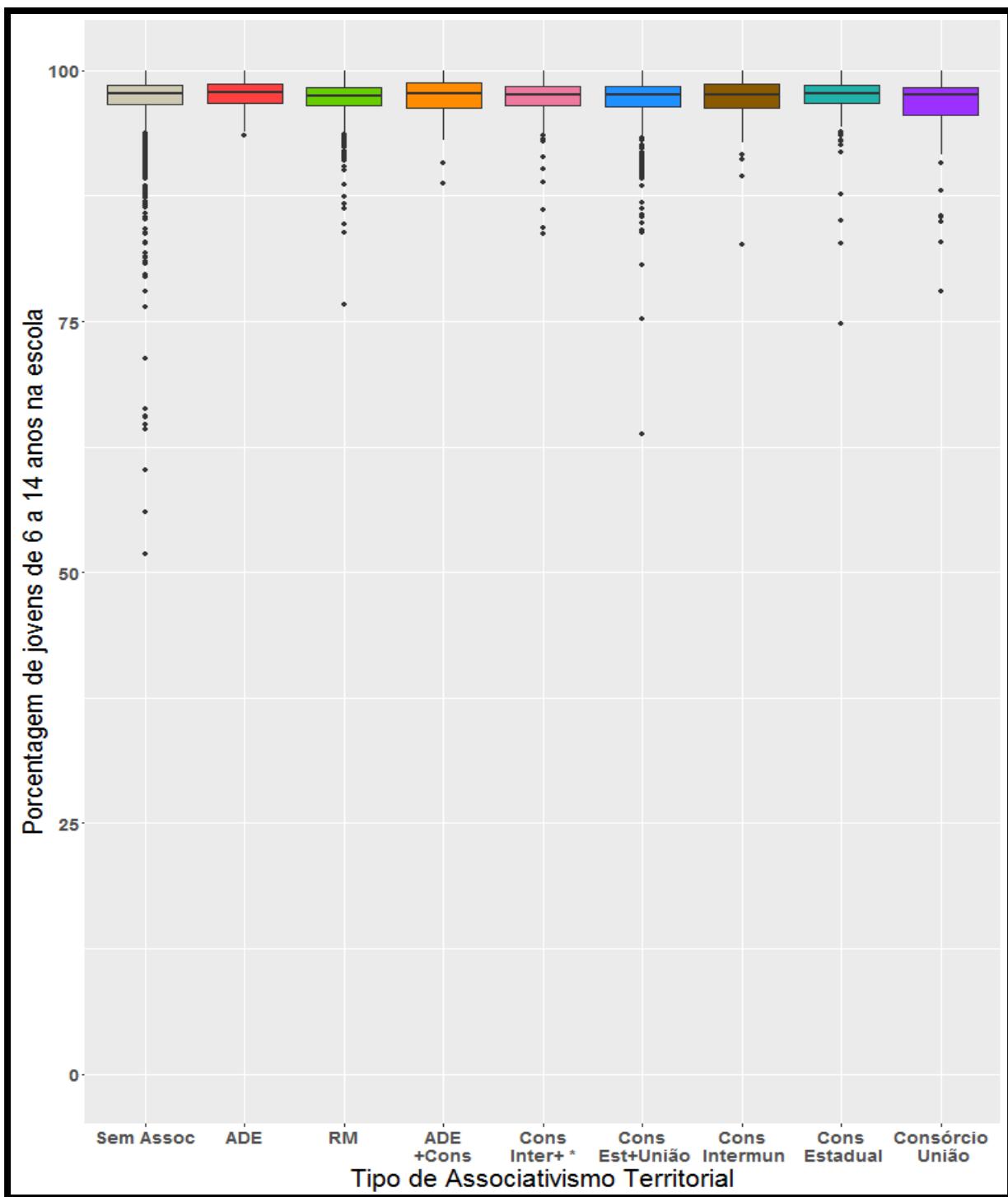


Figura B1.53. Boxplot da porcentagem de jovens de 6 a 14 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial.

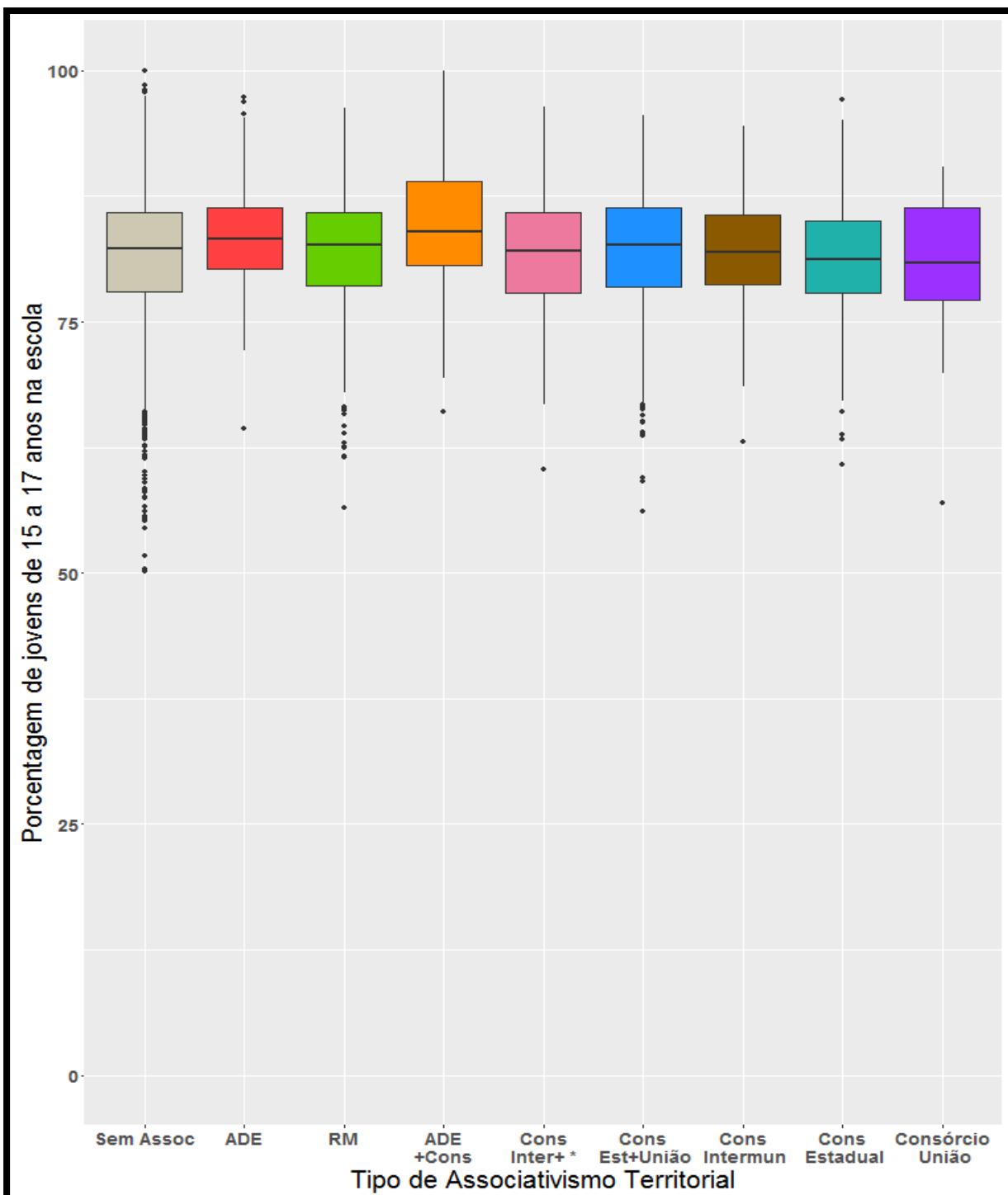


Figura B1.54. Boxplot da porcentagem de jovens de 15 a 17 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial.

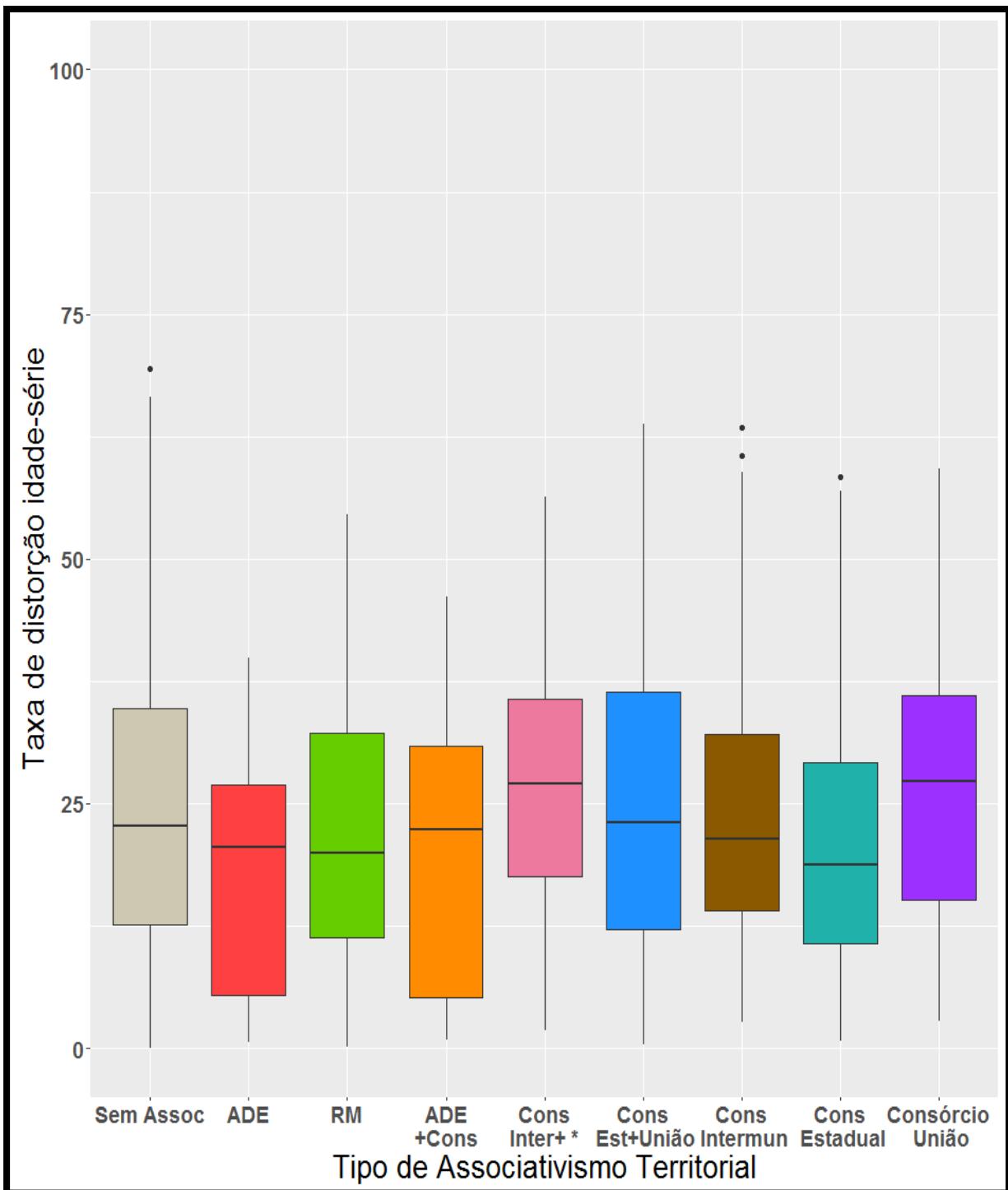


Figura B1.55. Boxplot da taxa de distorção idade-série municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

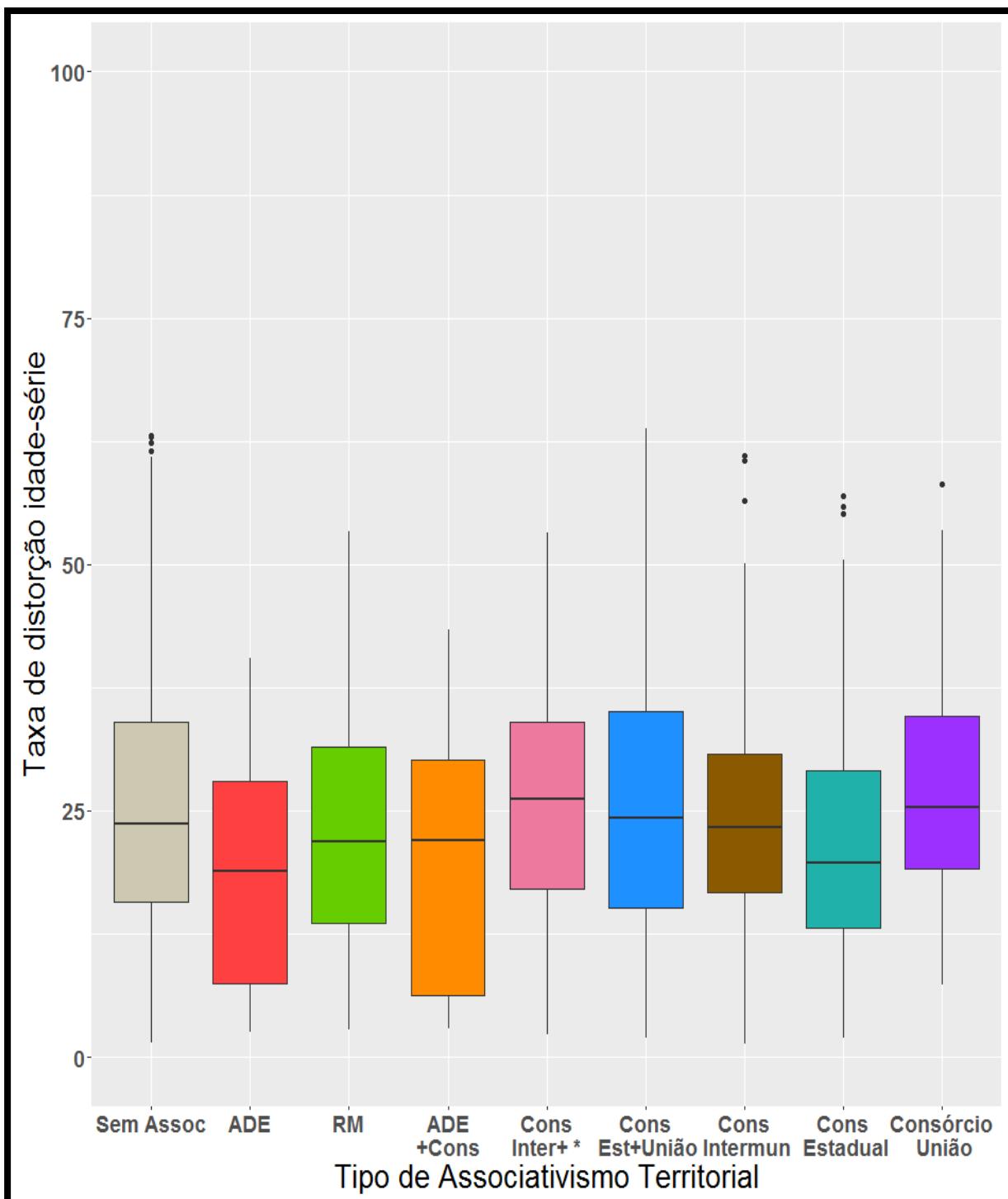


Figura B1.56. Boxplot da taxa de distorção idade-série total segundo o tipo de associativismo territorial.

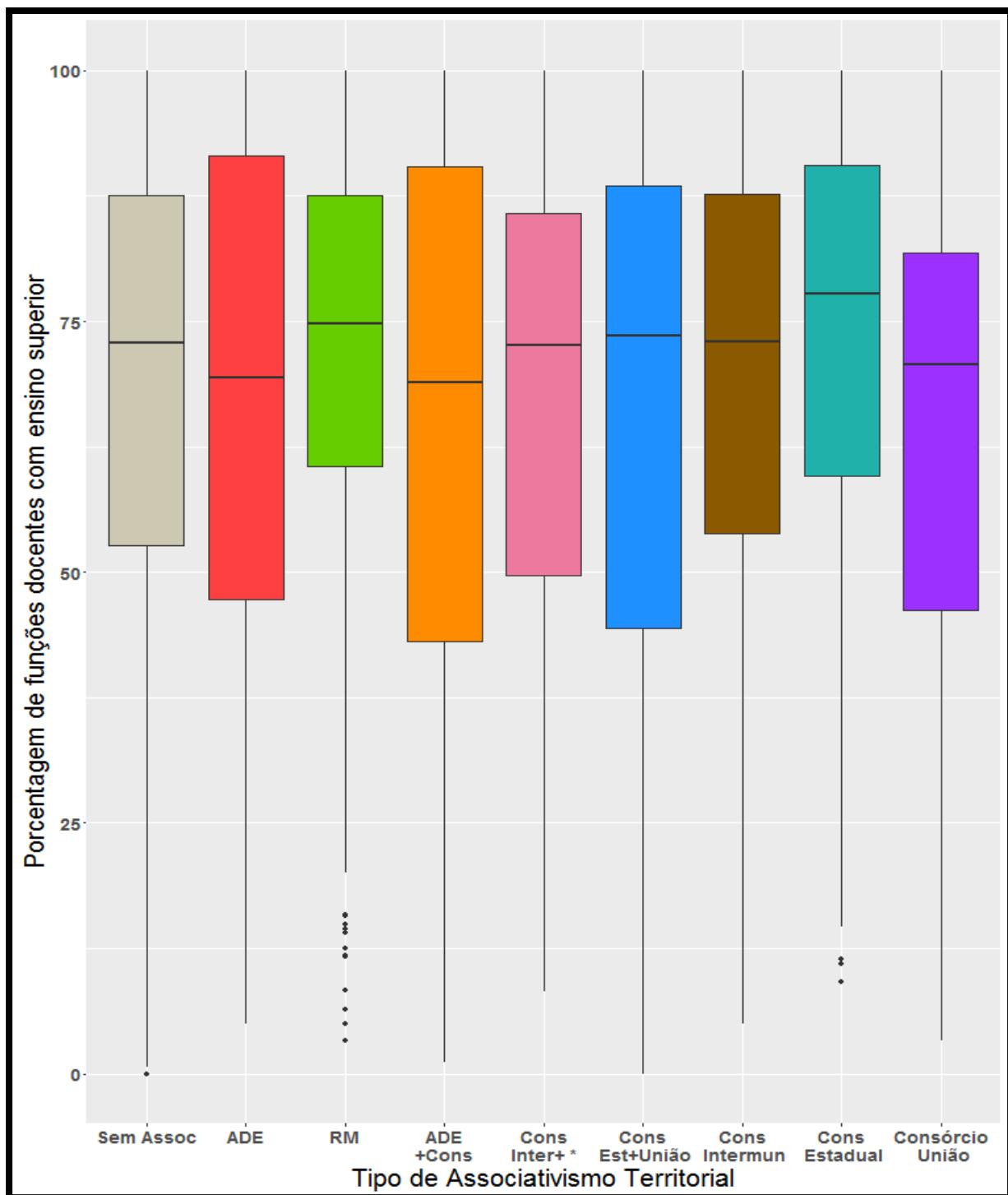


Figura B1.57. Boxplot da porcentagem de funções docentes com ensino superior municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

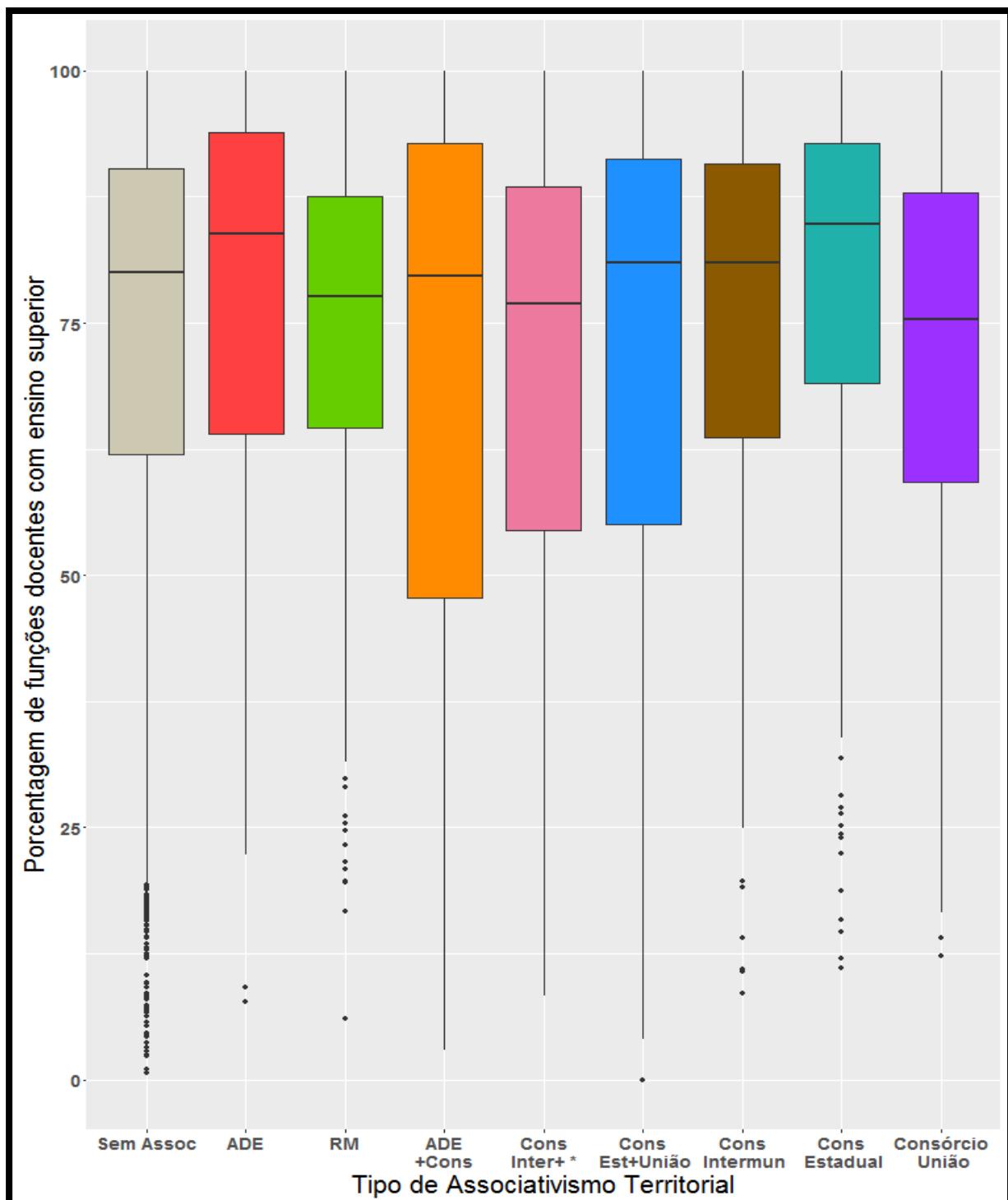


Figura B1.58. Boxplot da porcentagem de funções docentes com ensino superior total segundo o tipo de associativismo territorial.

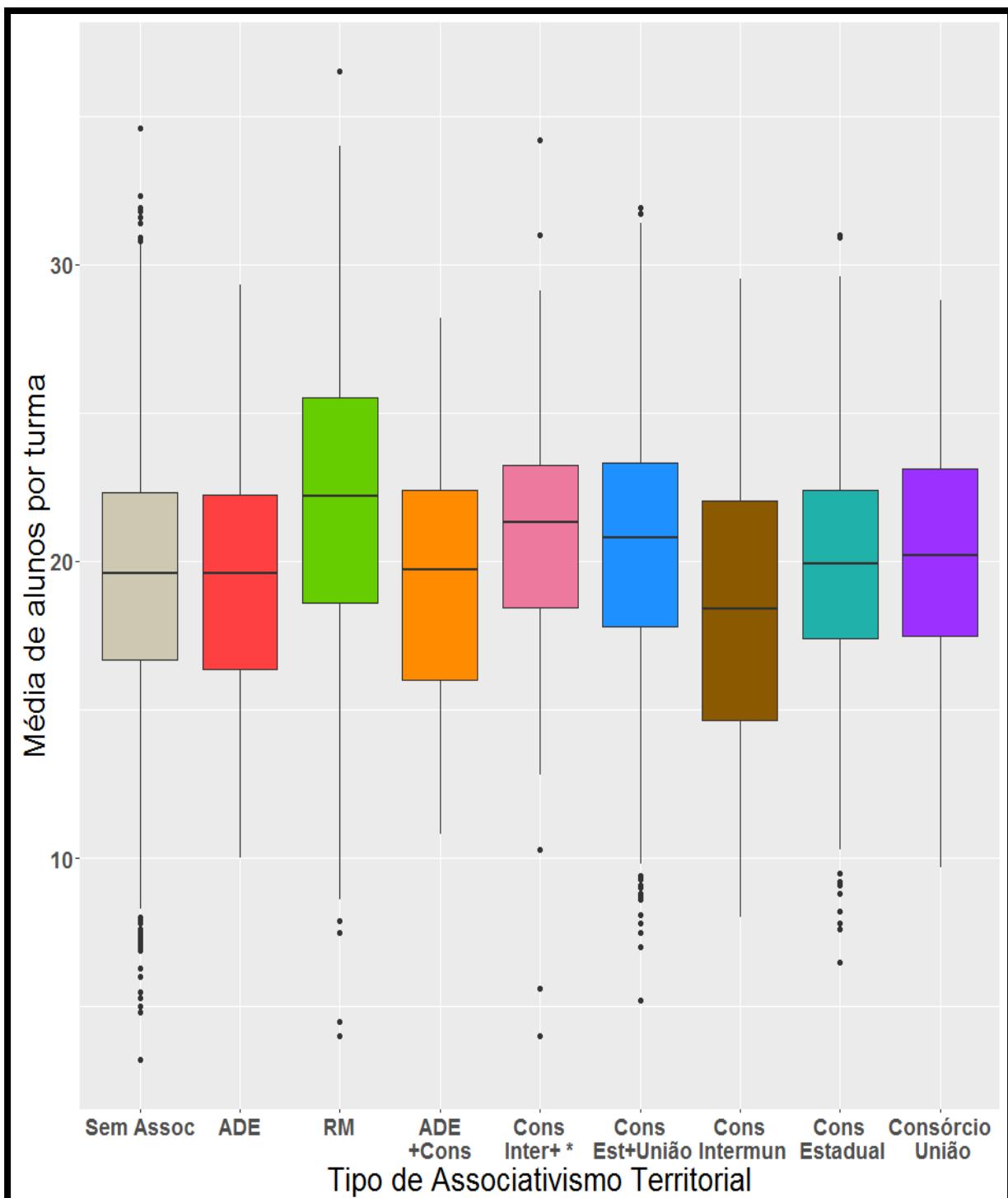


Figura B1.59. Boxplot da média de alunos por turma municipal segundo o tipo de associativismo territorial.

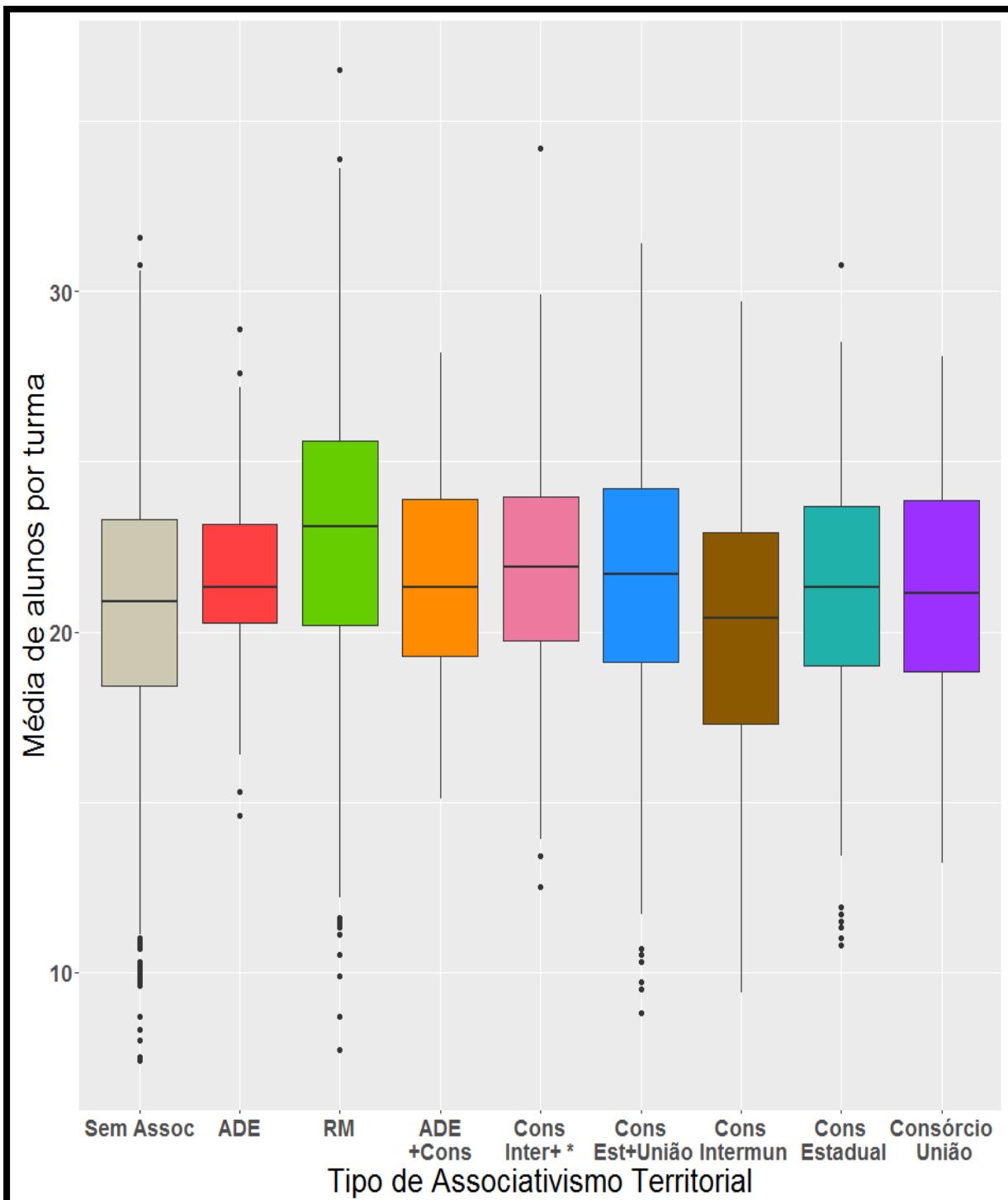


Figura B1.60. Boxplot da média de alunos por turma total segundo o tipo de associativismo territorial.

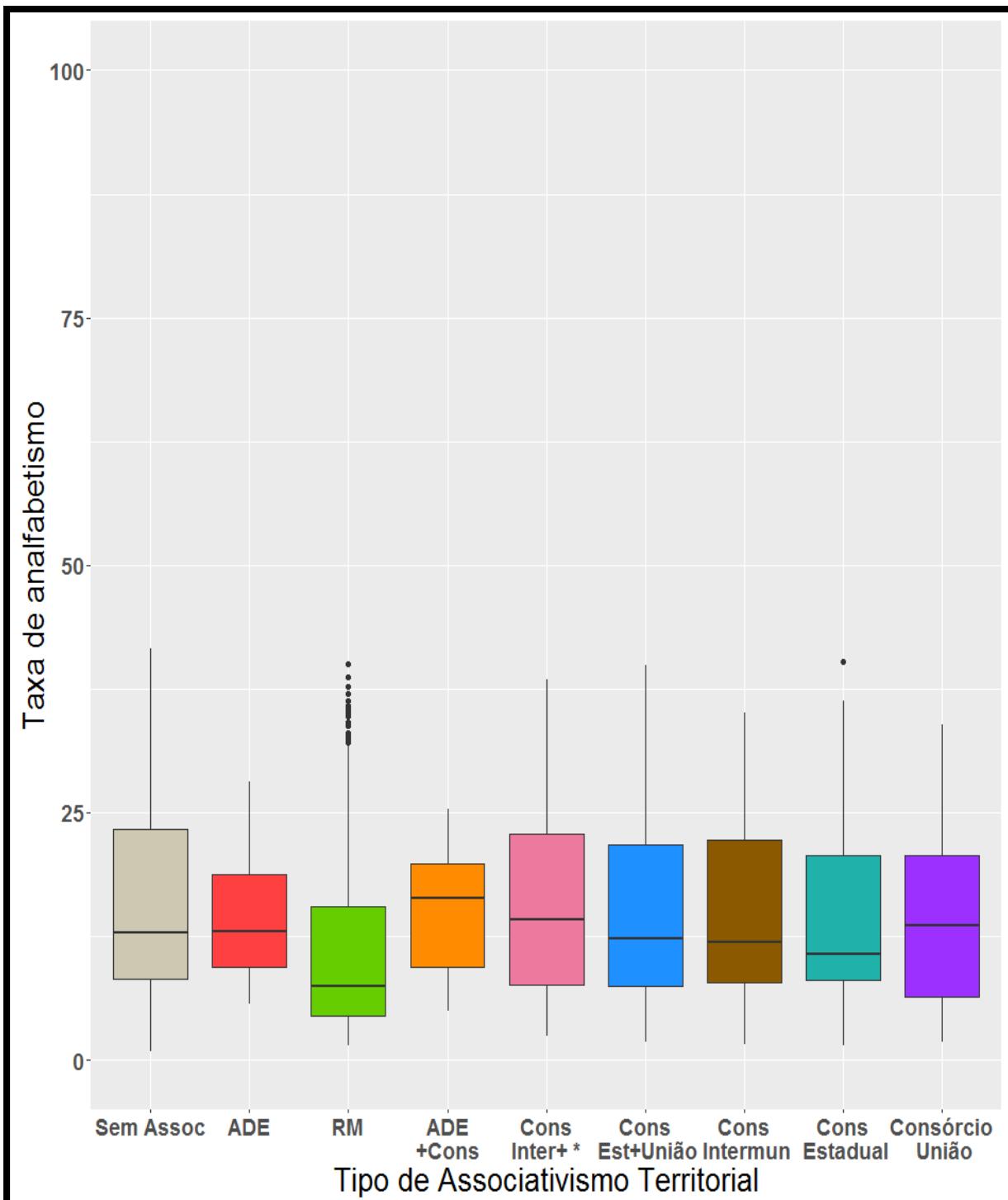


Figura B1.61. Boxplot da taxa de analfabetismo segundo o tipo de associativismo territorial.

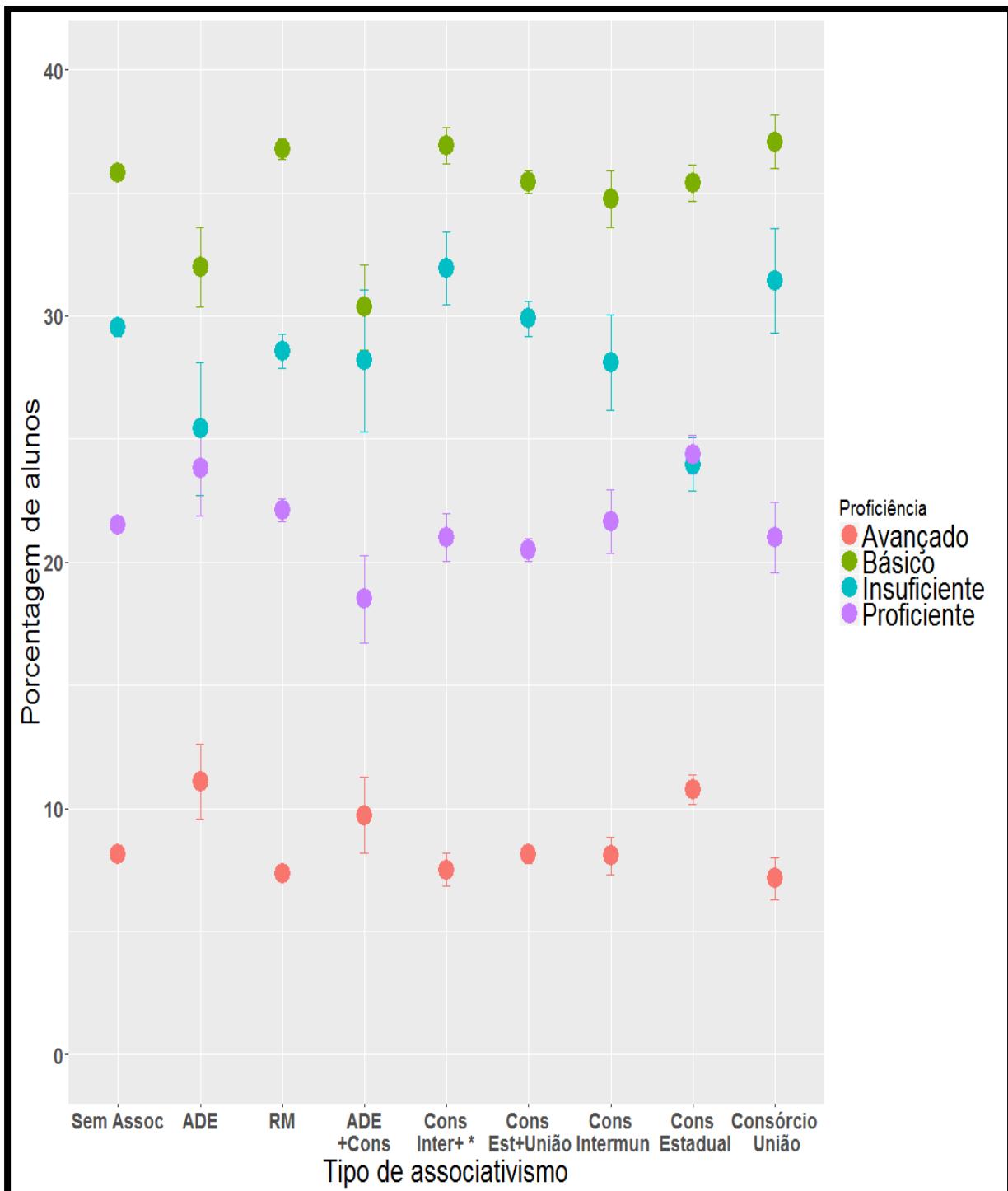


Figura B1.62. Gráfico de médias da porcentagem de alunos com resultado avançado, proficiente, básico e insuficiente na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo.

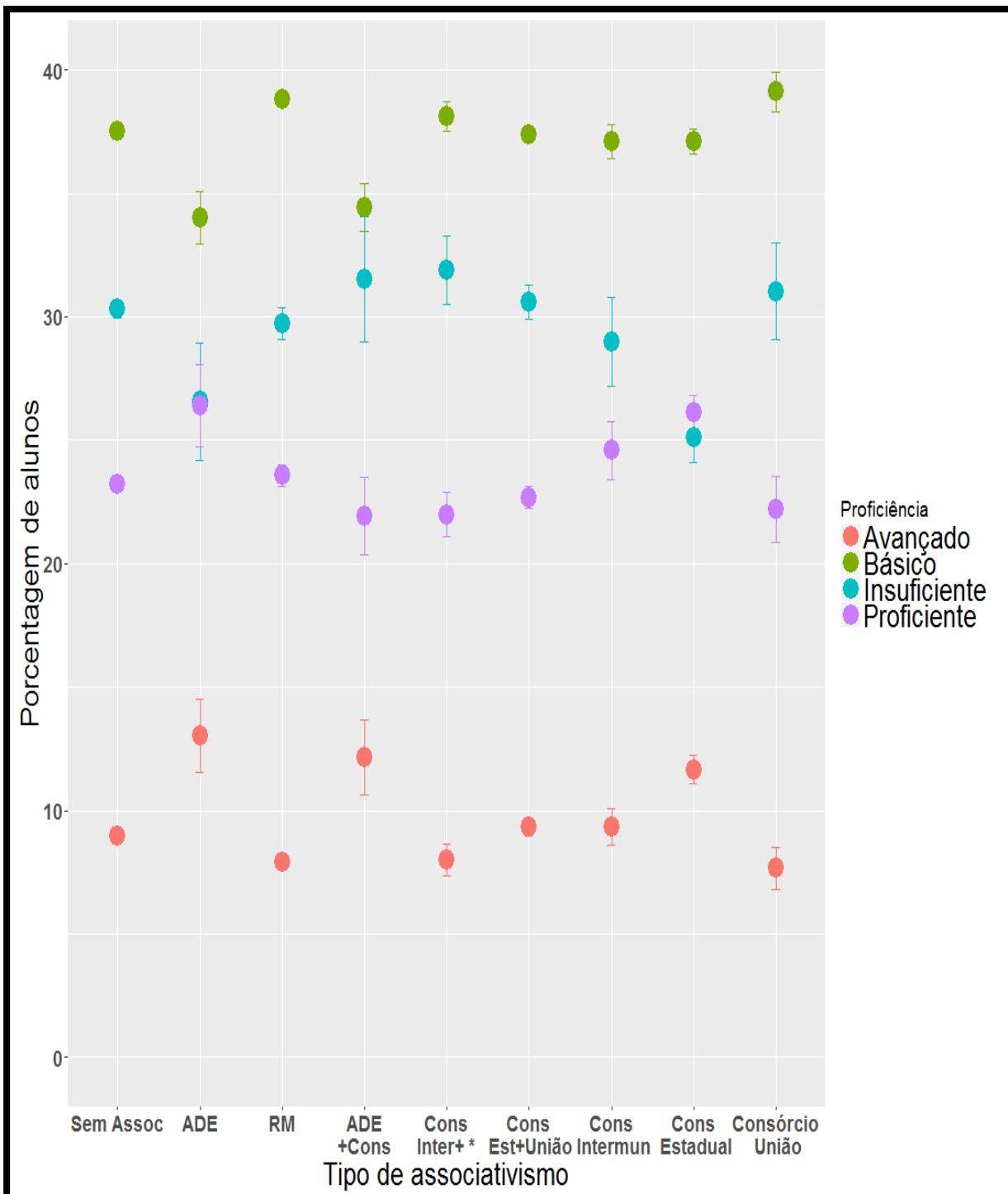


Figura B1.63. Gráfico de médias da porcentagem de alunos com resultado avançado, proficiente, básico e insuficiente na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo.

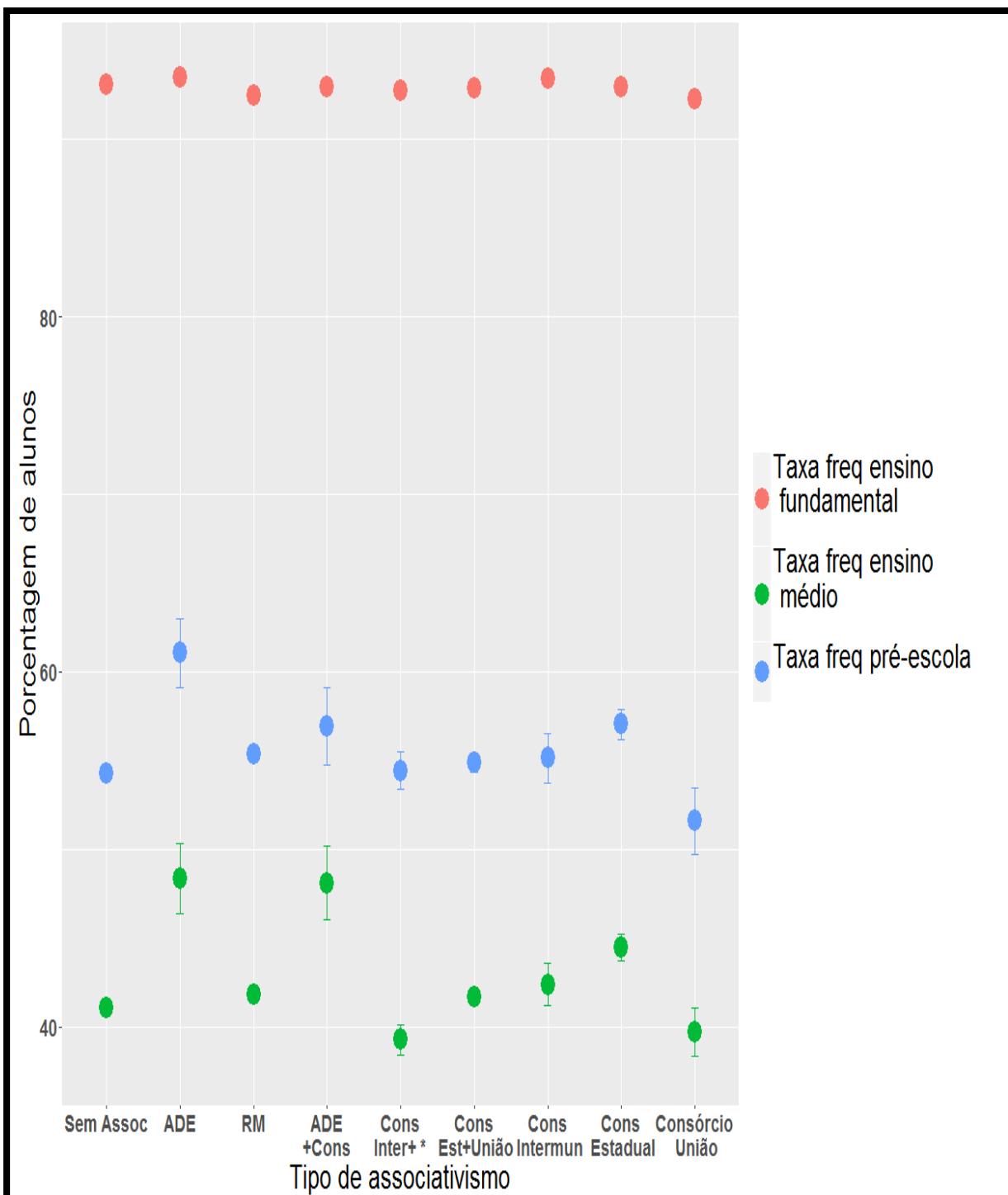


Figura B1.64. Gráfico de médias da taxa de frequência líquida aos 3 níveis de ensino segundo o tipo de associativismo.

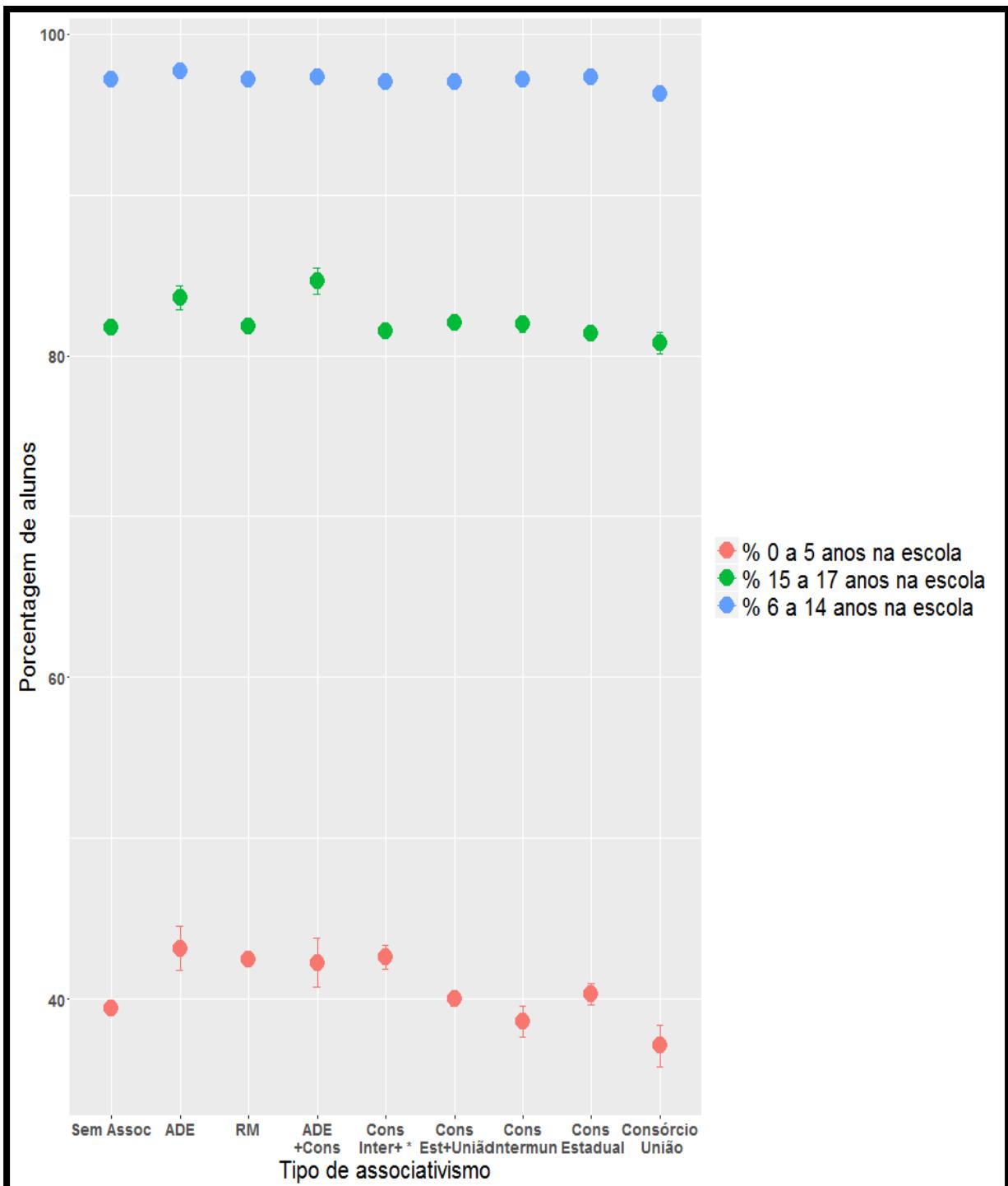


Figura B1.65. Gráfico de médias da porcentagem de alunos de 3 faixas etárias na escola segundo o tipo de associativismo.

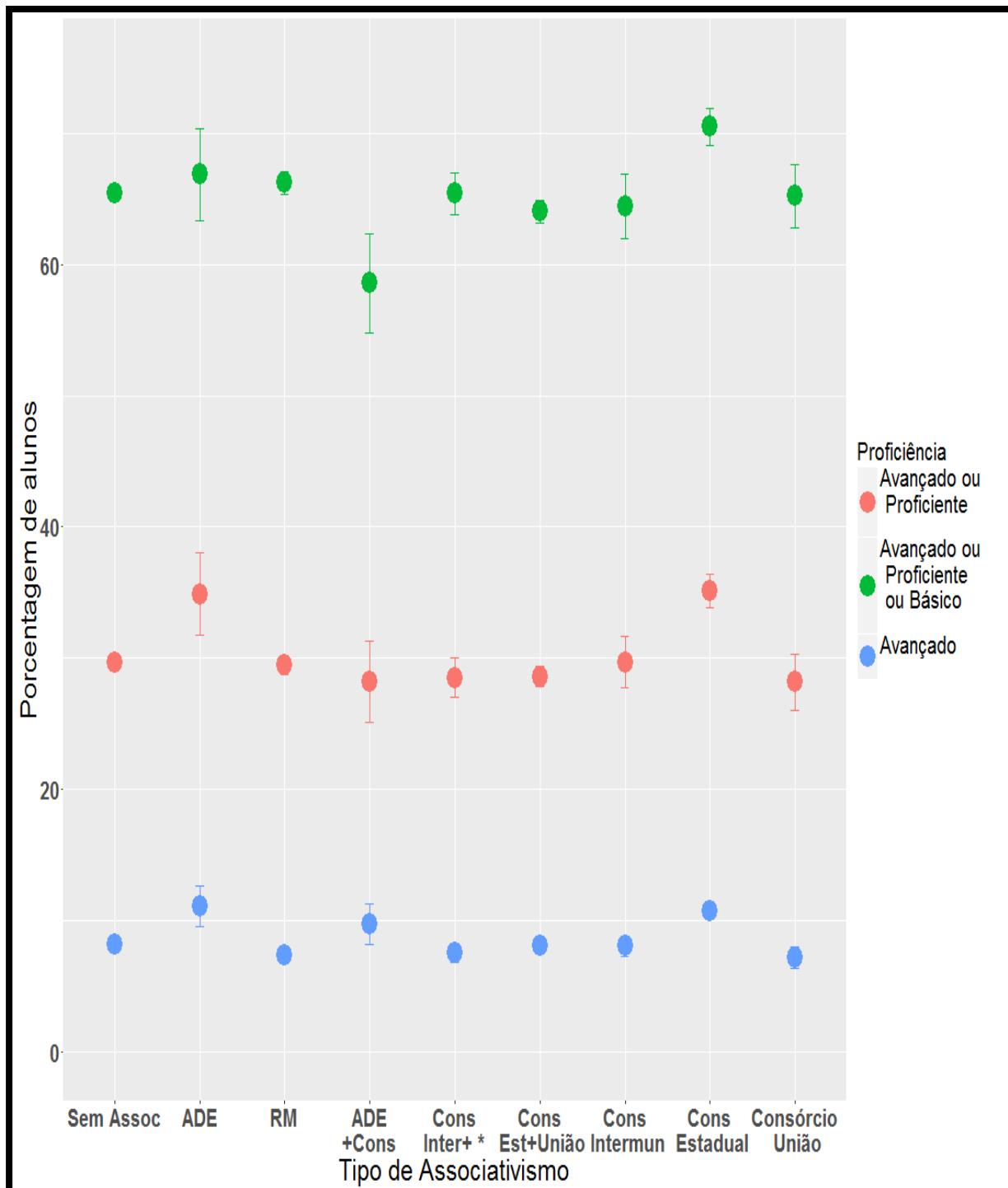


Figura B1.66. Gráfico de médias da porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente ou básico na Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo.

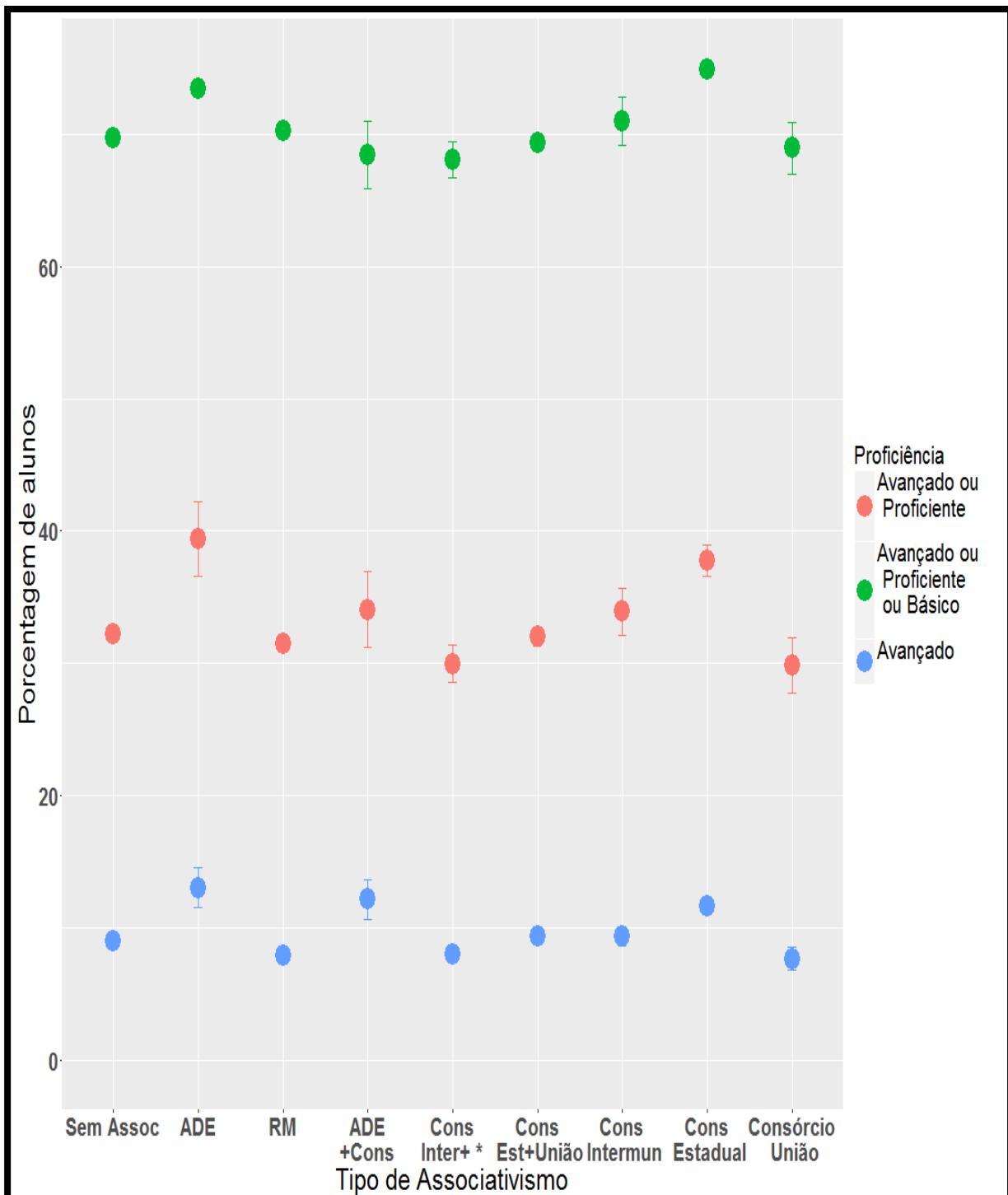


Figura B1.67. Gráfico de médias da porcentagem de alunos com resultado avançado ou proficiente ou básico na Prova Brasil Total segundo o tipo de associativismo.

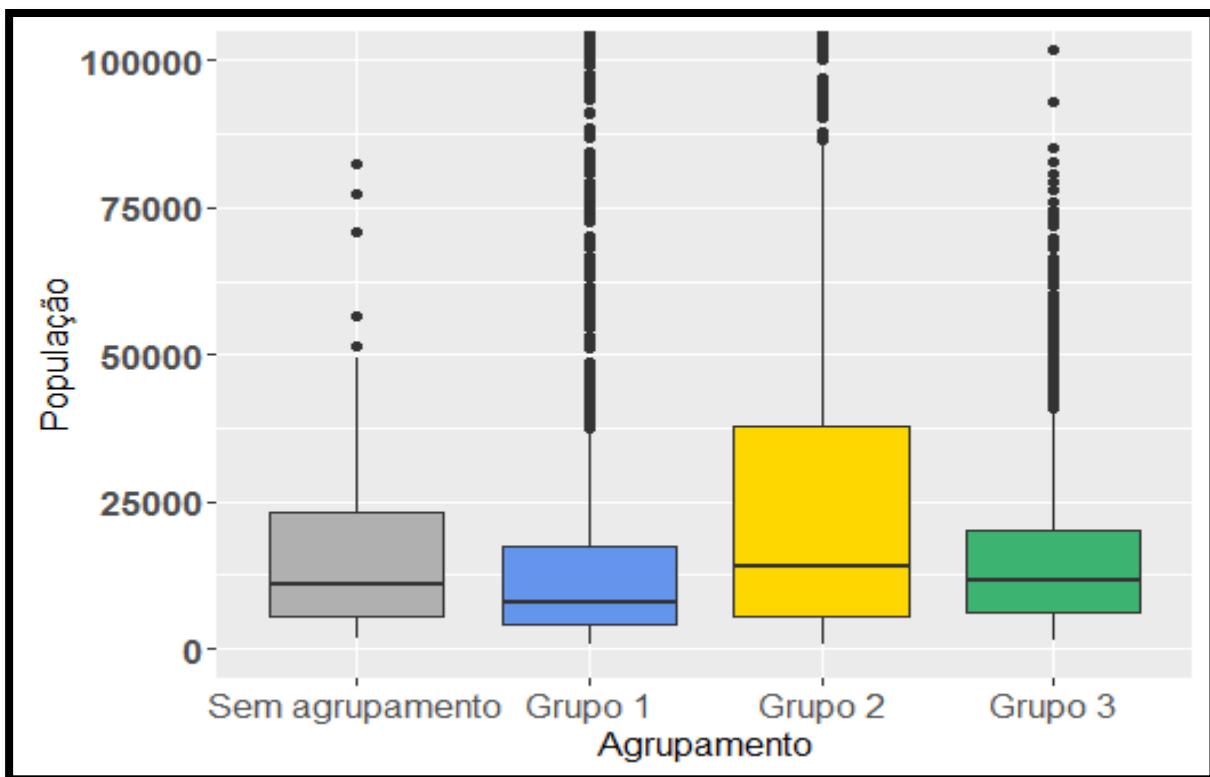


Figura B1.68. Boxplot do número de habitantes.

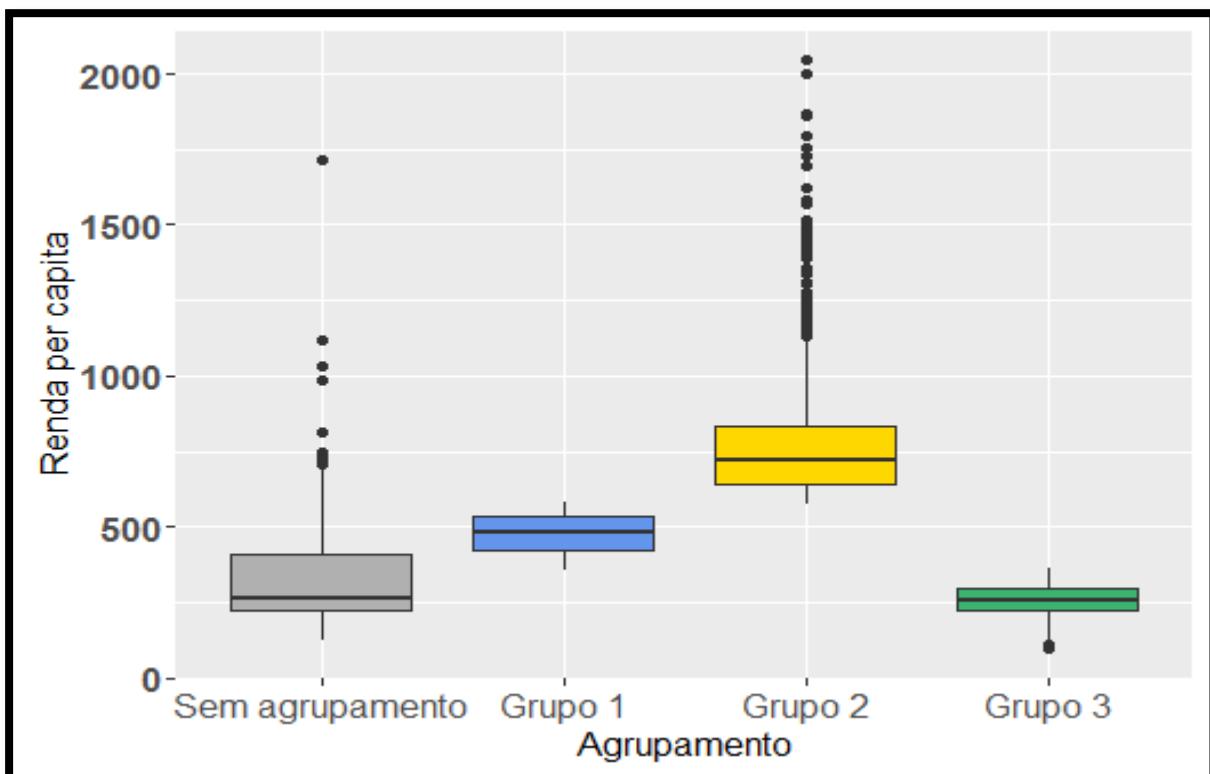


Figura B1.69. Boxplot da renda per capita.

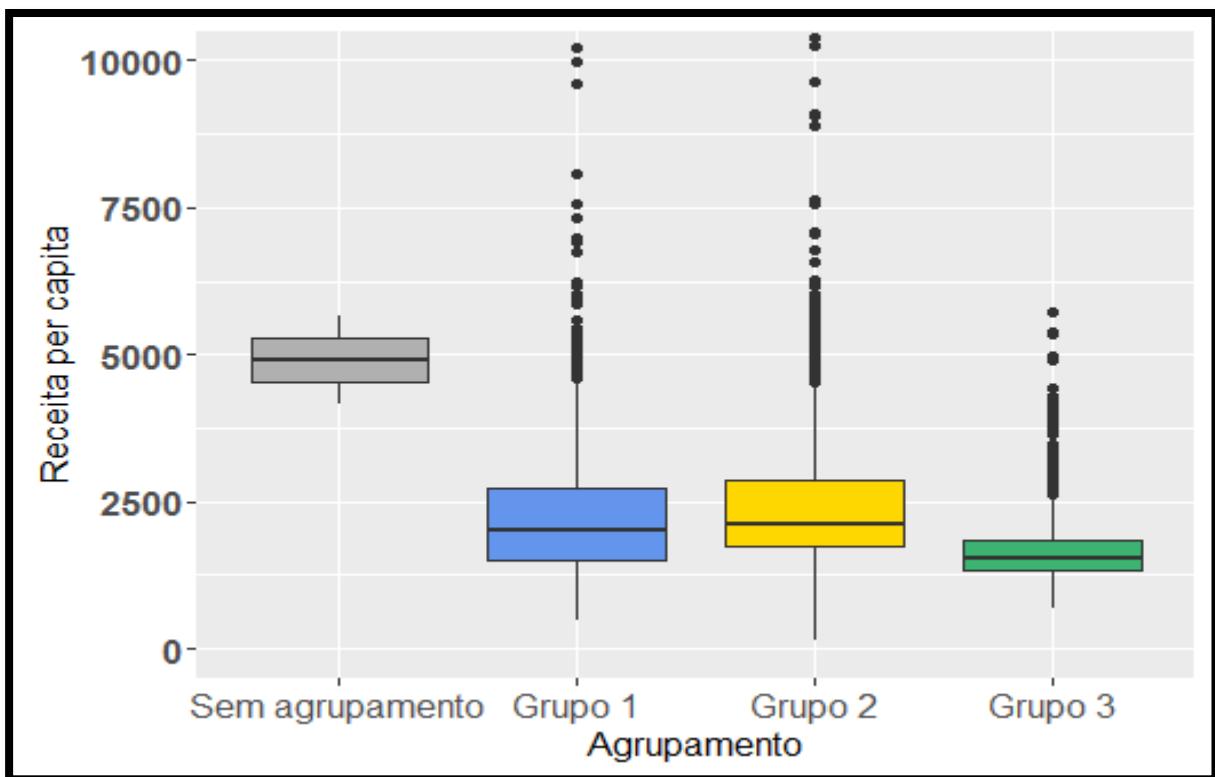


Figura B1.70. Boxplot da receita per capita.

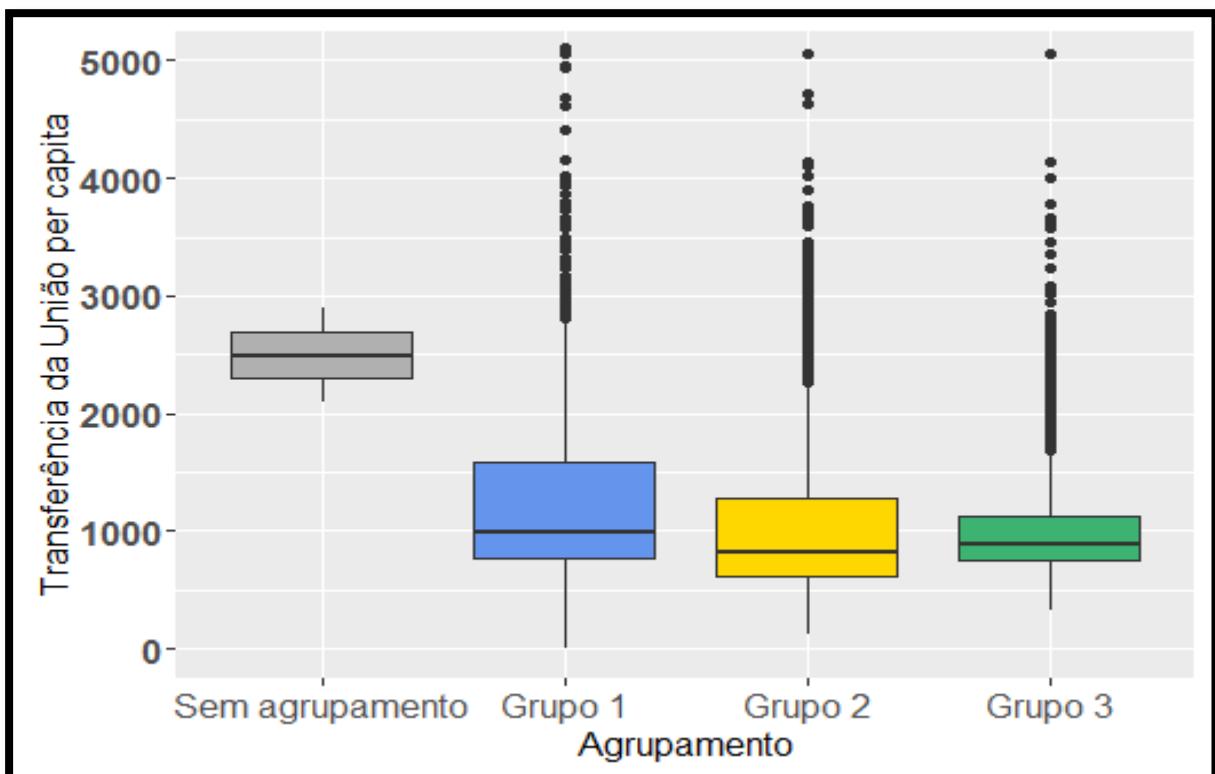


Figura B1.71. Boxplot da transferência da União per capita.

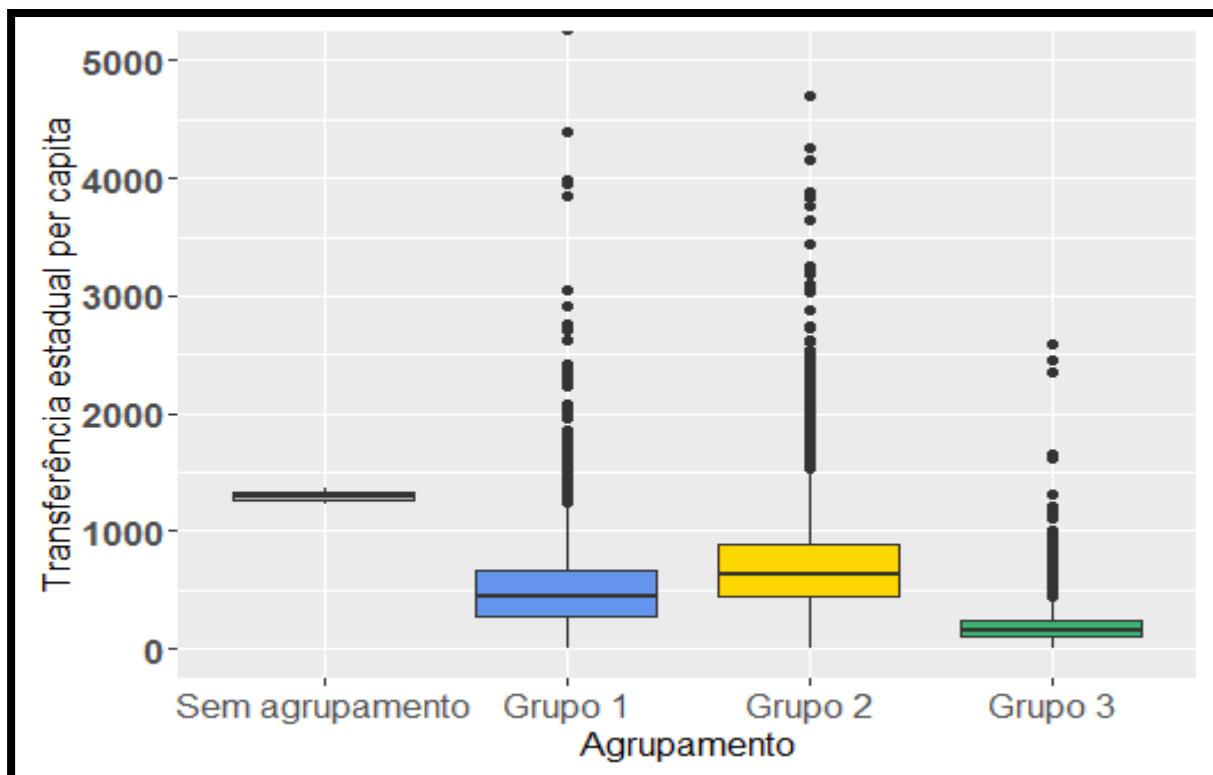


Figura B1.72. Boxplot da transferência estadual per capita.

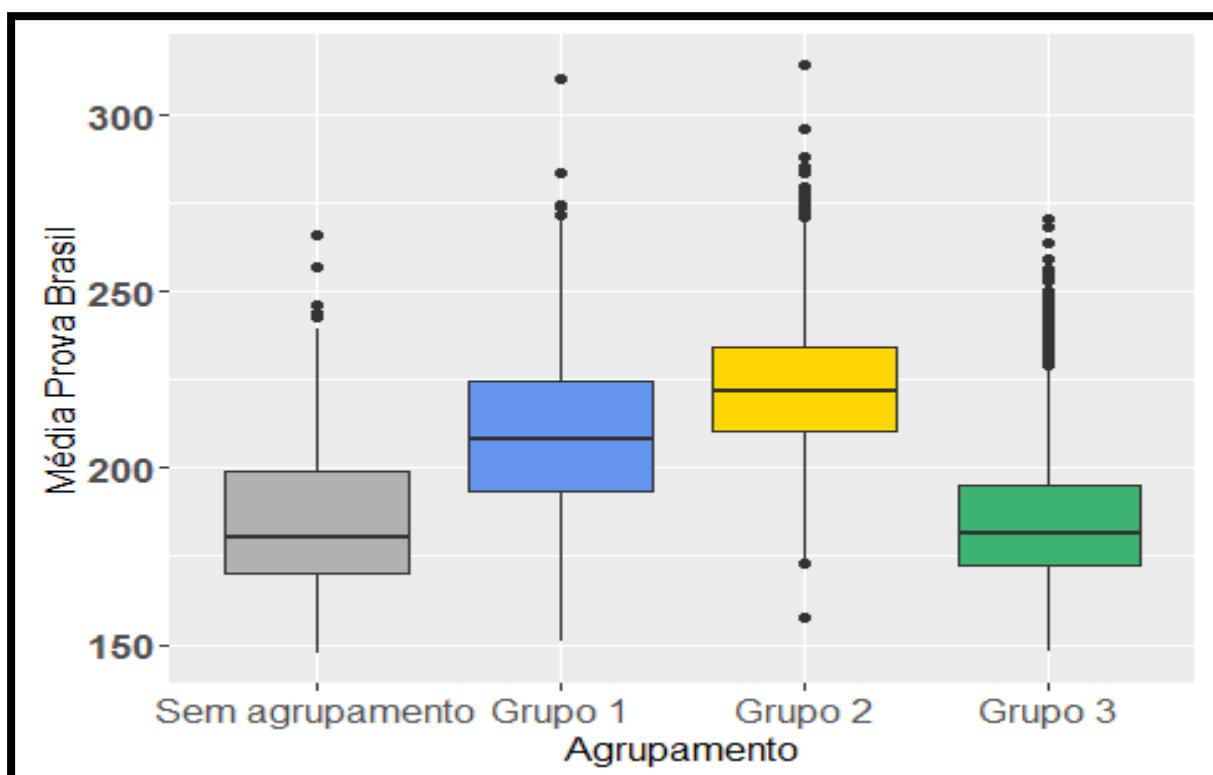


Figura B1.73. Boxplot da Média da Prova Brasil Municipal segundo o agrupamento.

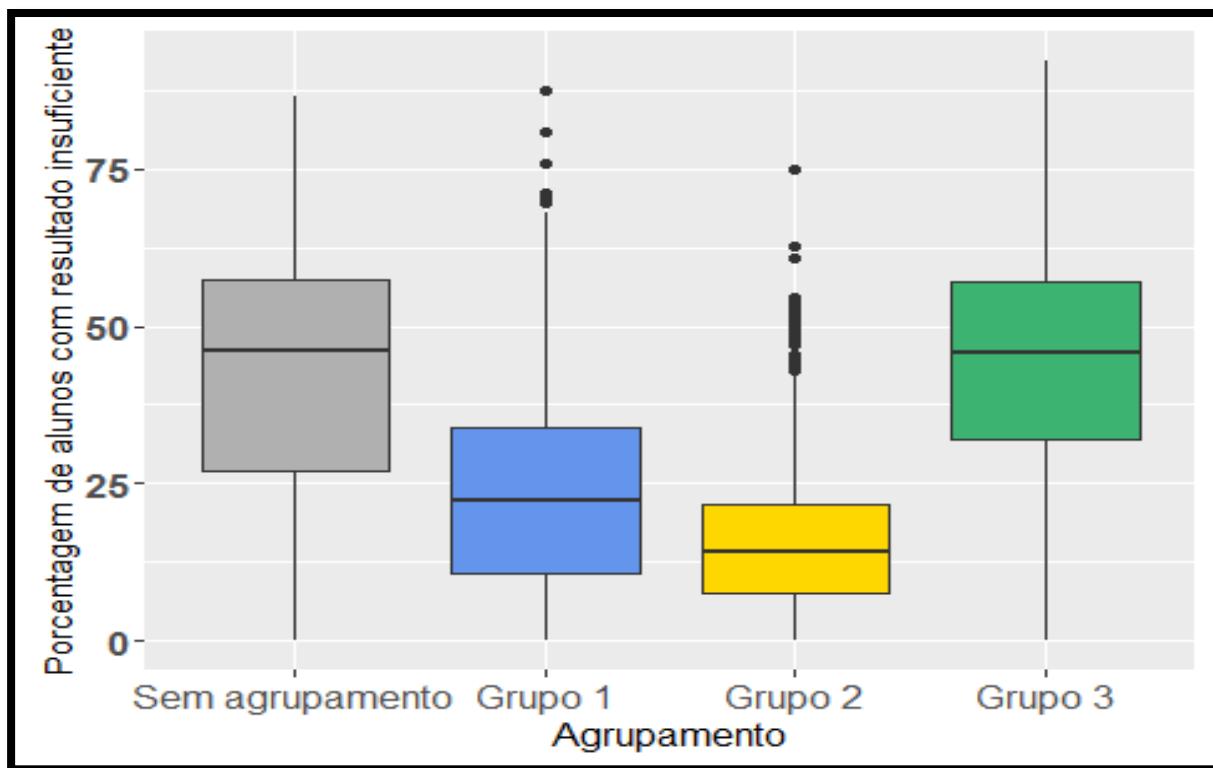


Figura B1.74. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente segundo o agrupamento.

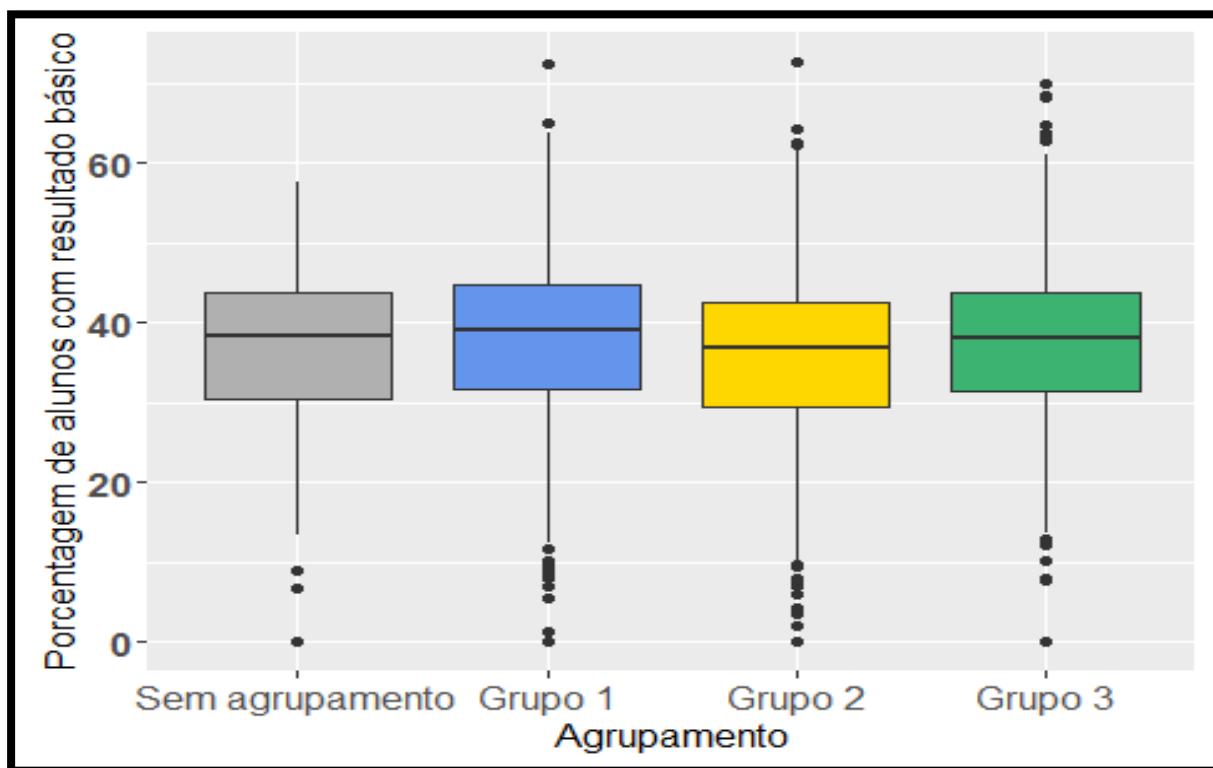


Figura B1.75. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico segundo o agrupamento.

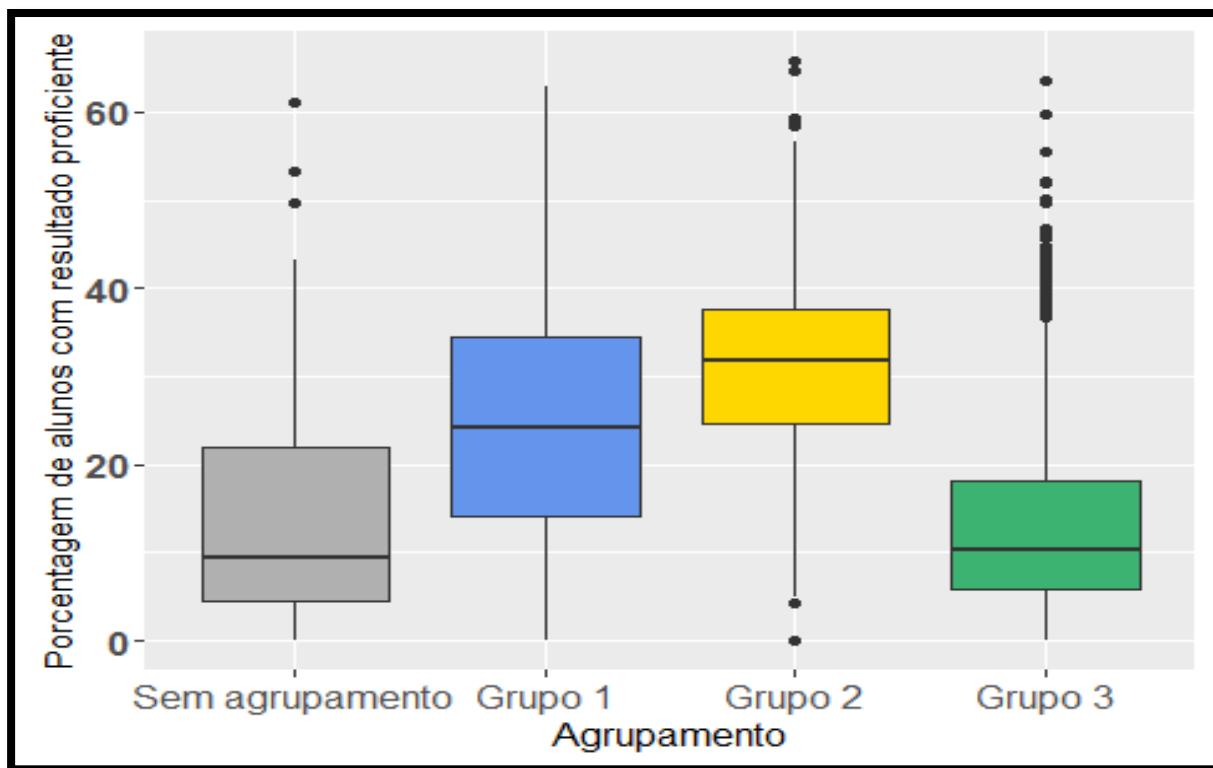


Figura B1.76. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente segundo o agrupamento.

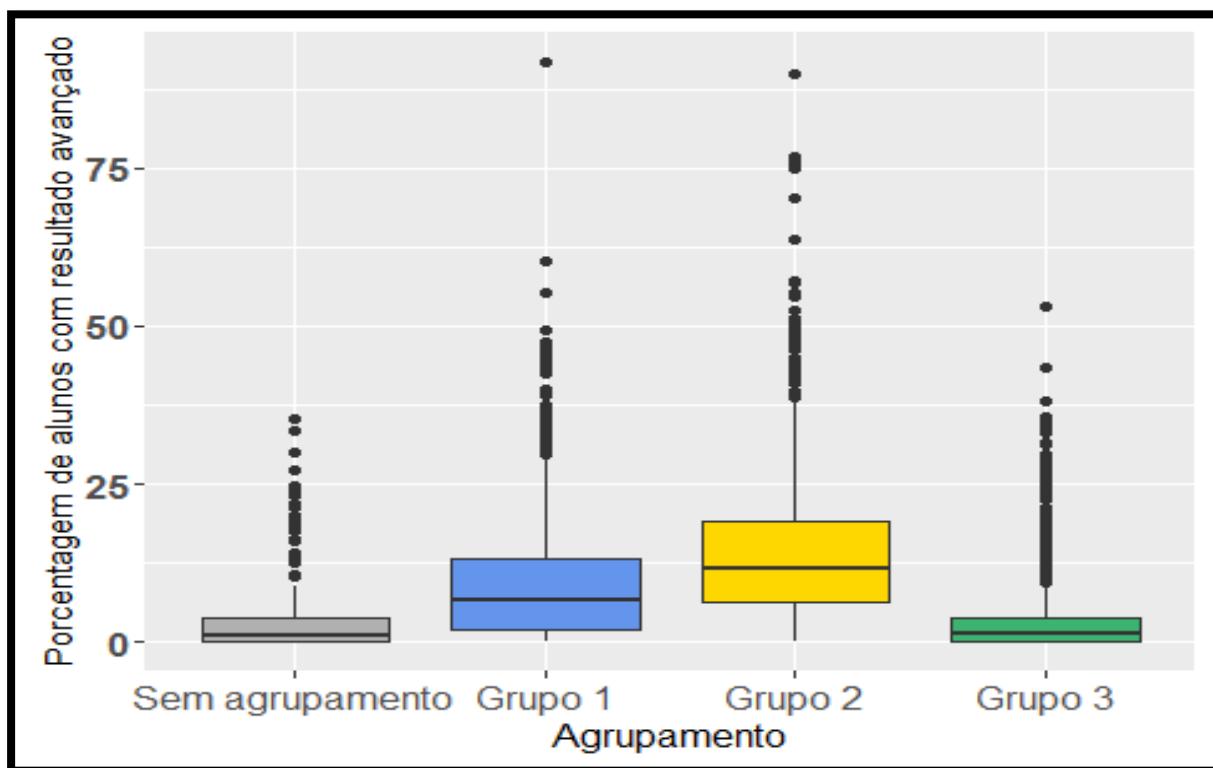


Figura B1.77. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado segundo o agrupamento.

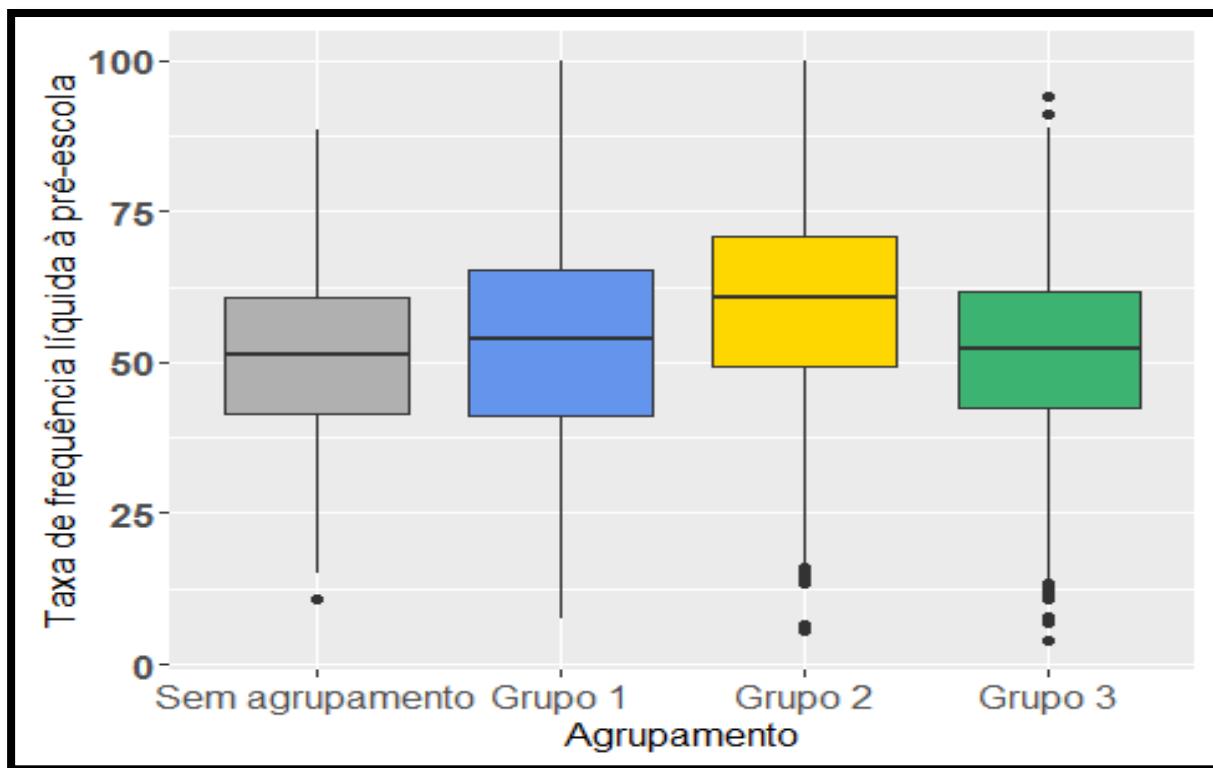


Figura B1.78. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola segundo o agrupamento.

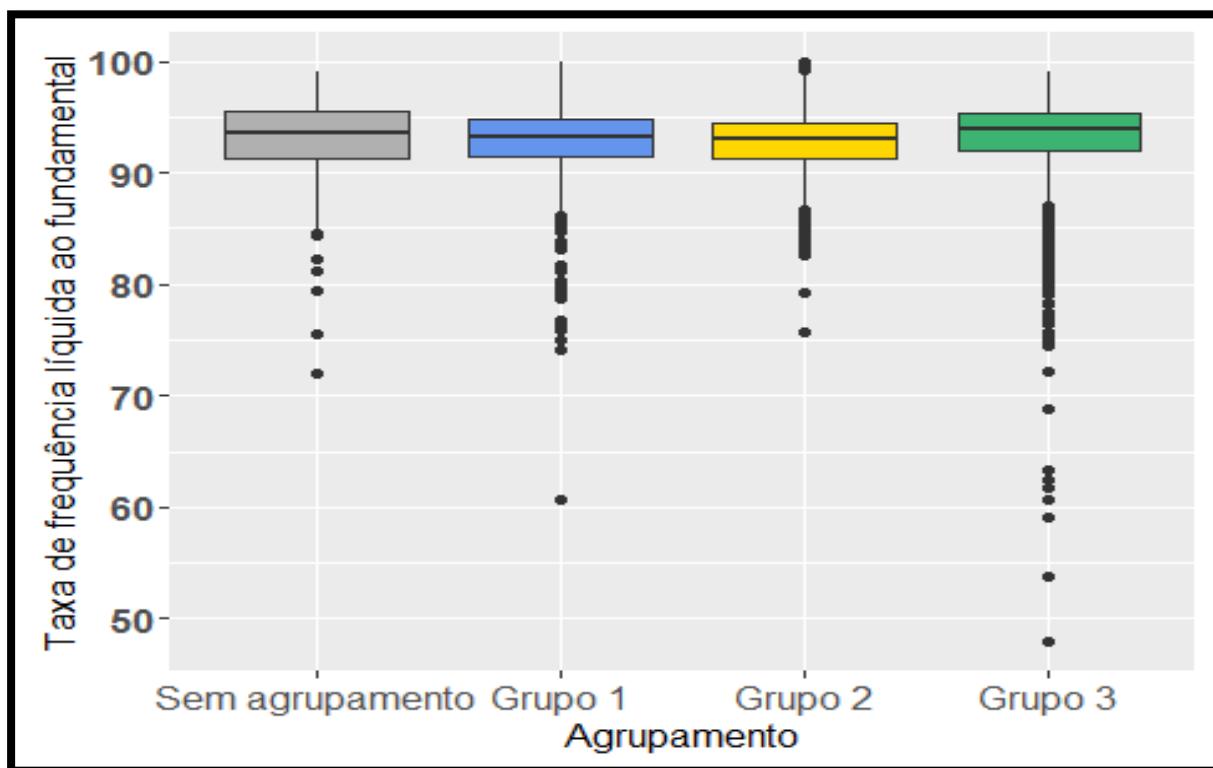


Figura B1.79. Boxplot da taxa de frequência líquida ao fundamental segundo o agrupamento.

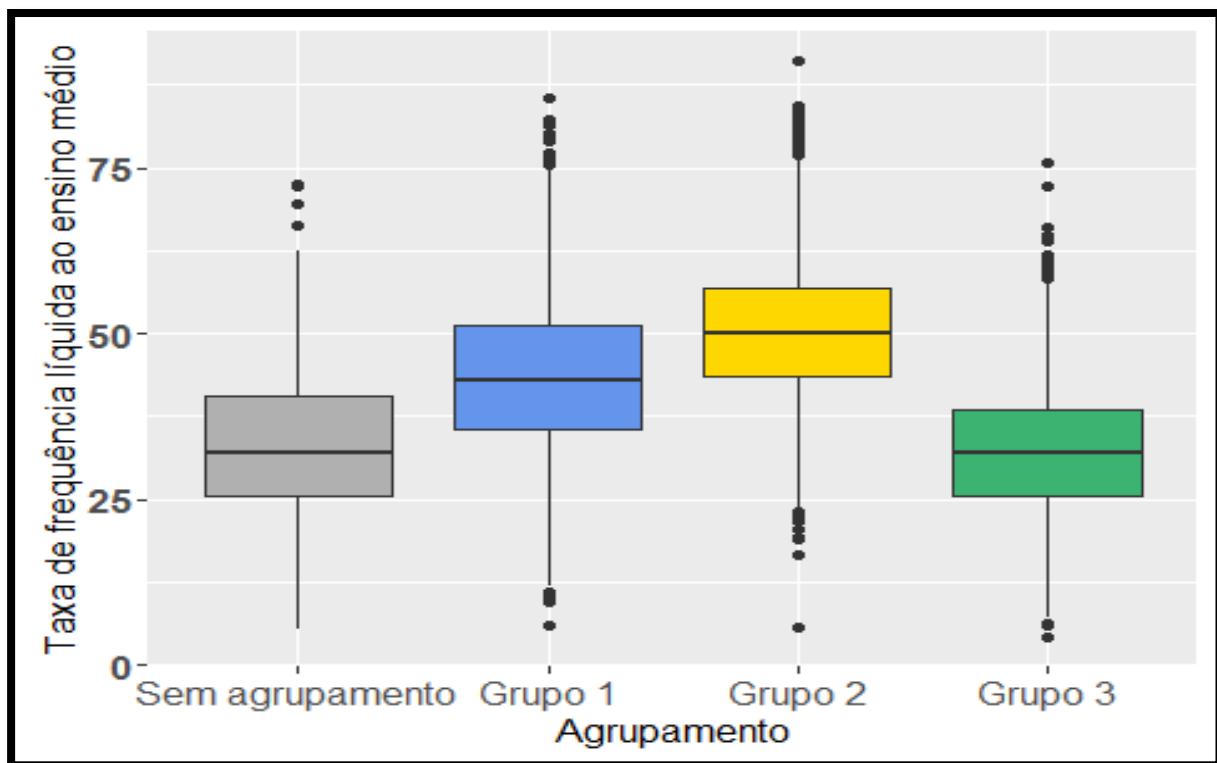


Figura B1.80. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o agrupamento.

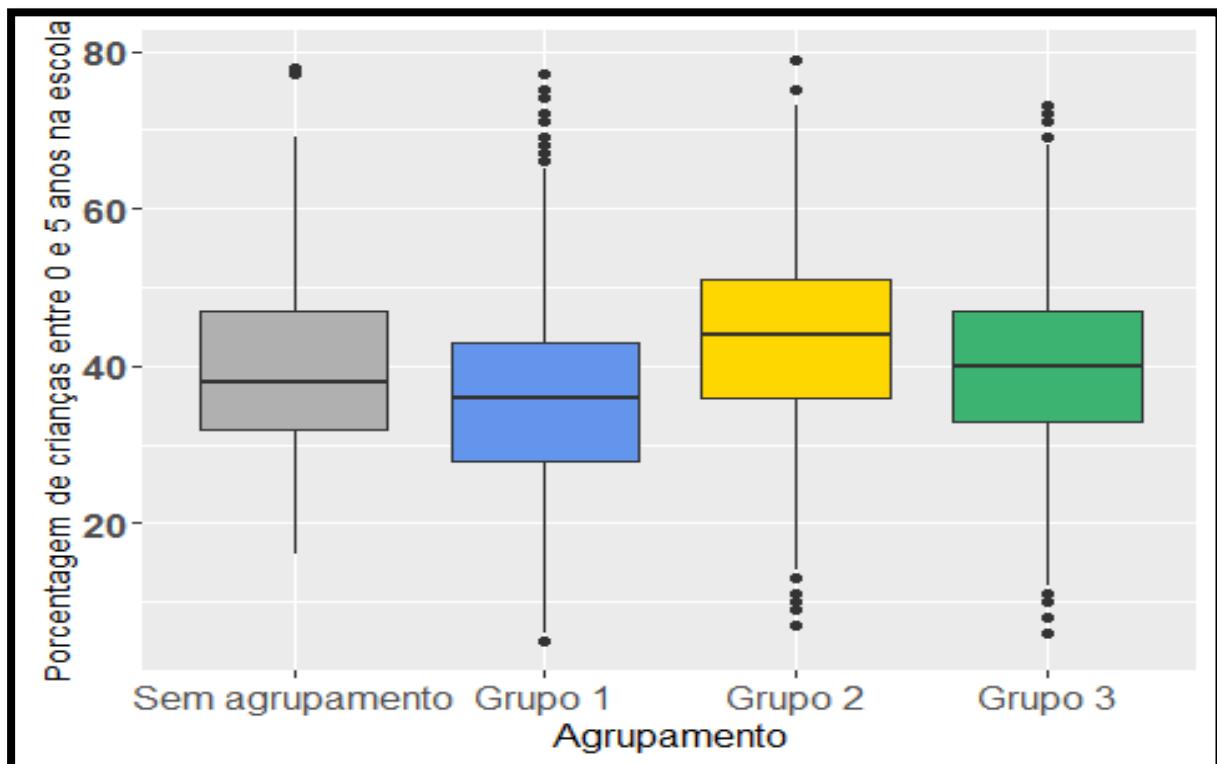


Figura B1.81. Boxplot da porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola segundo o agrupamento.

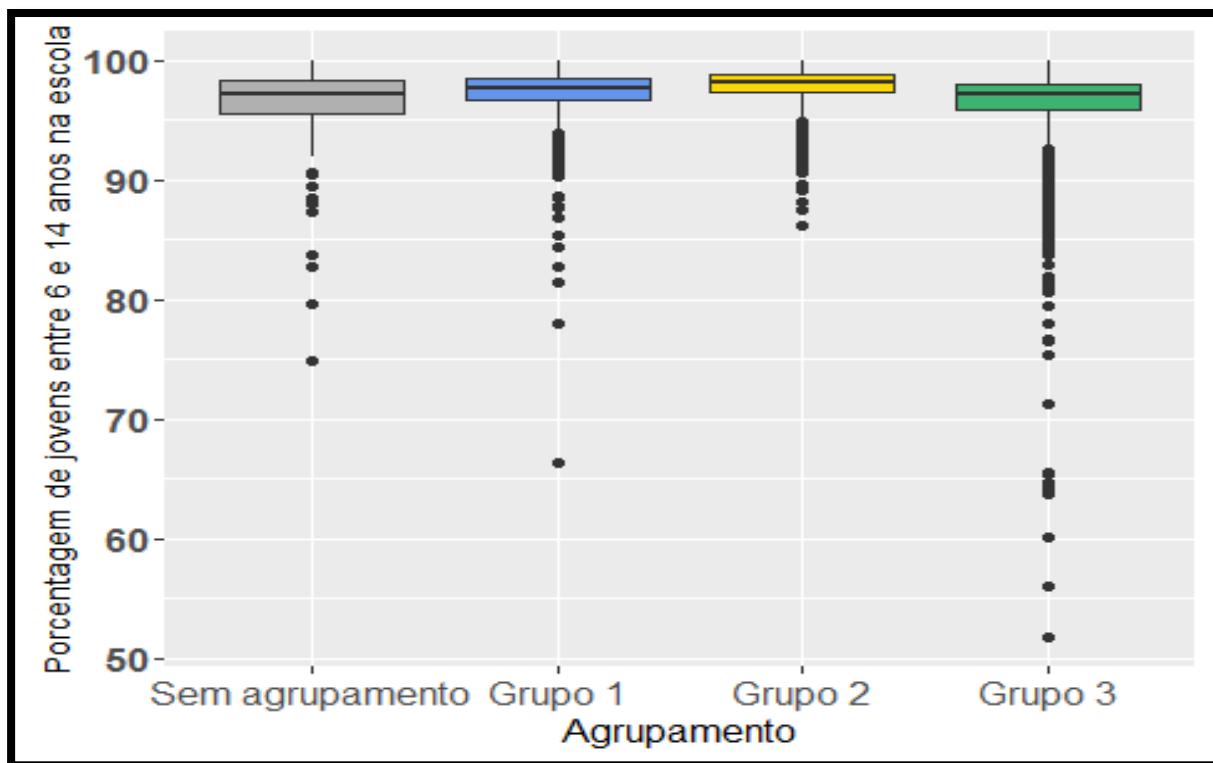


Figura B1.82. Boxplot da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola segundo o agrupamento.

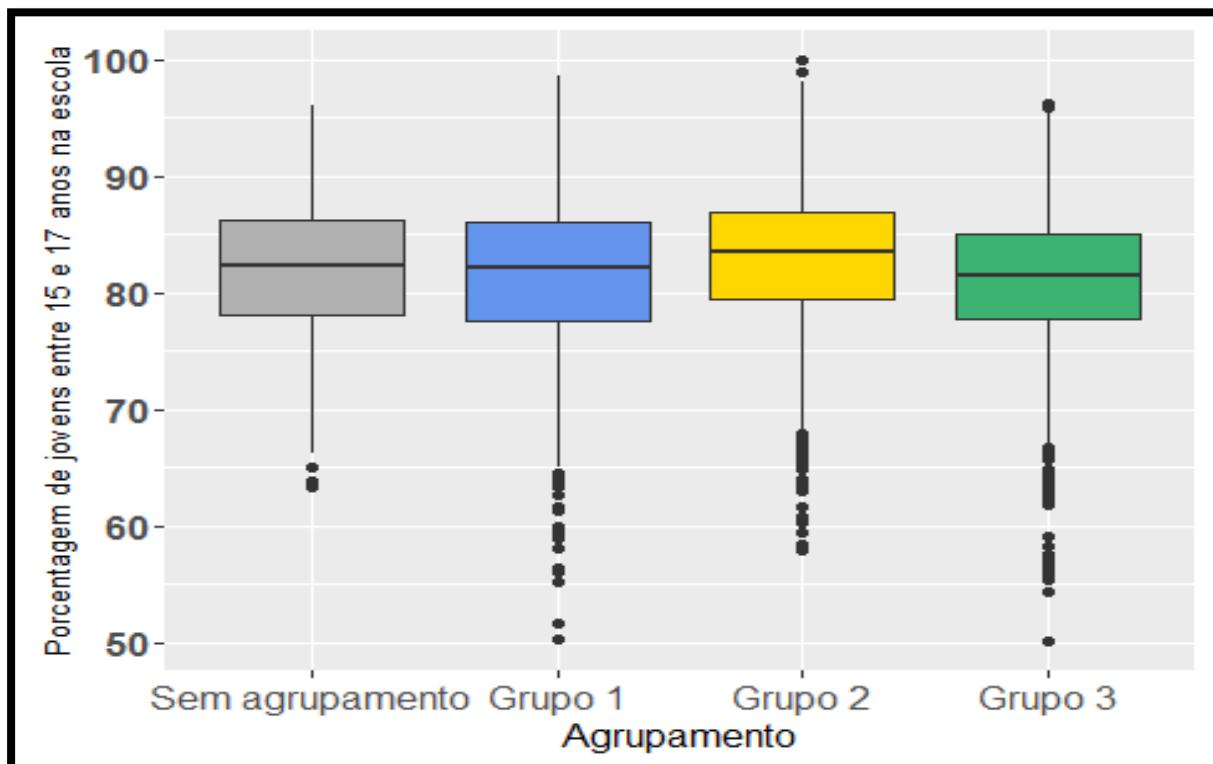


Figura B1.83. Boxplot da porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola segundo o agrupamento.

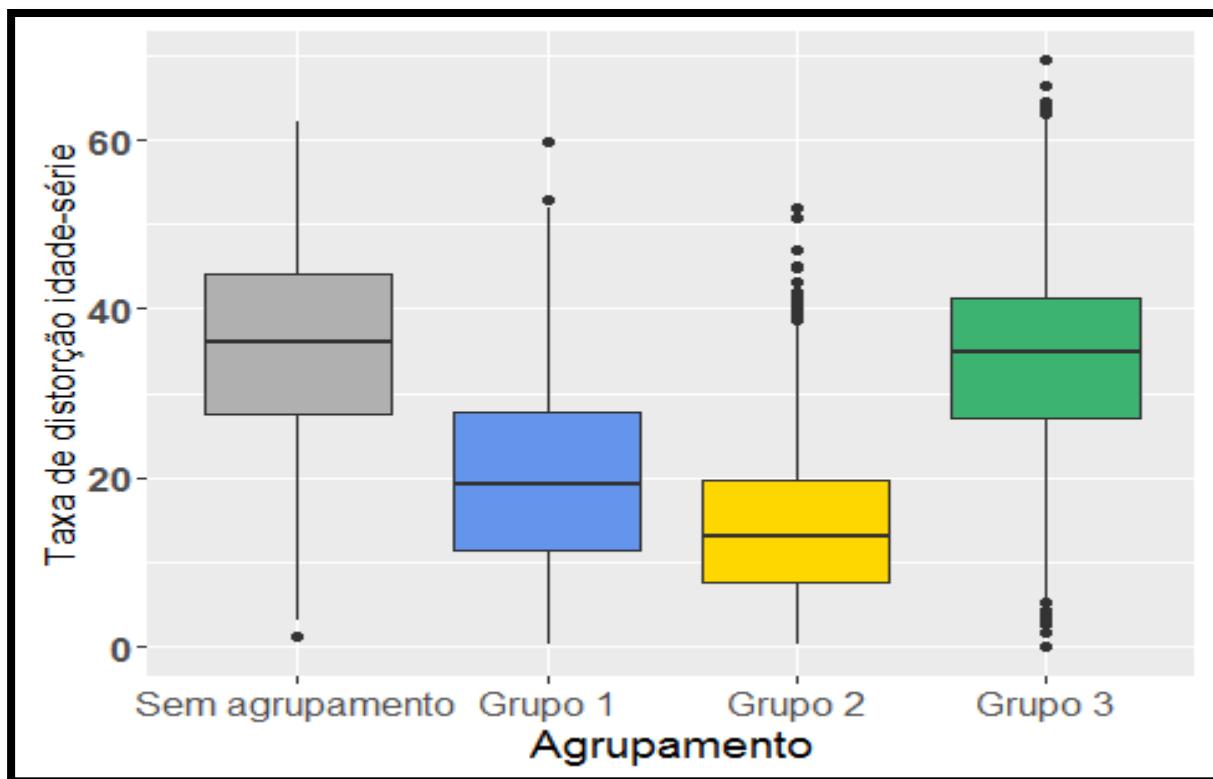


Figura B1.84. Boxplot da taxa de distorção idade-série segundo o agrupamento.

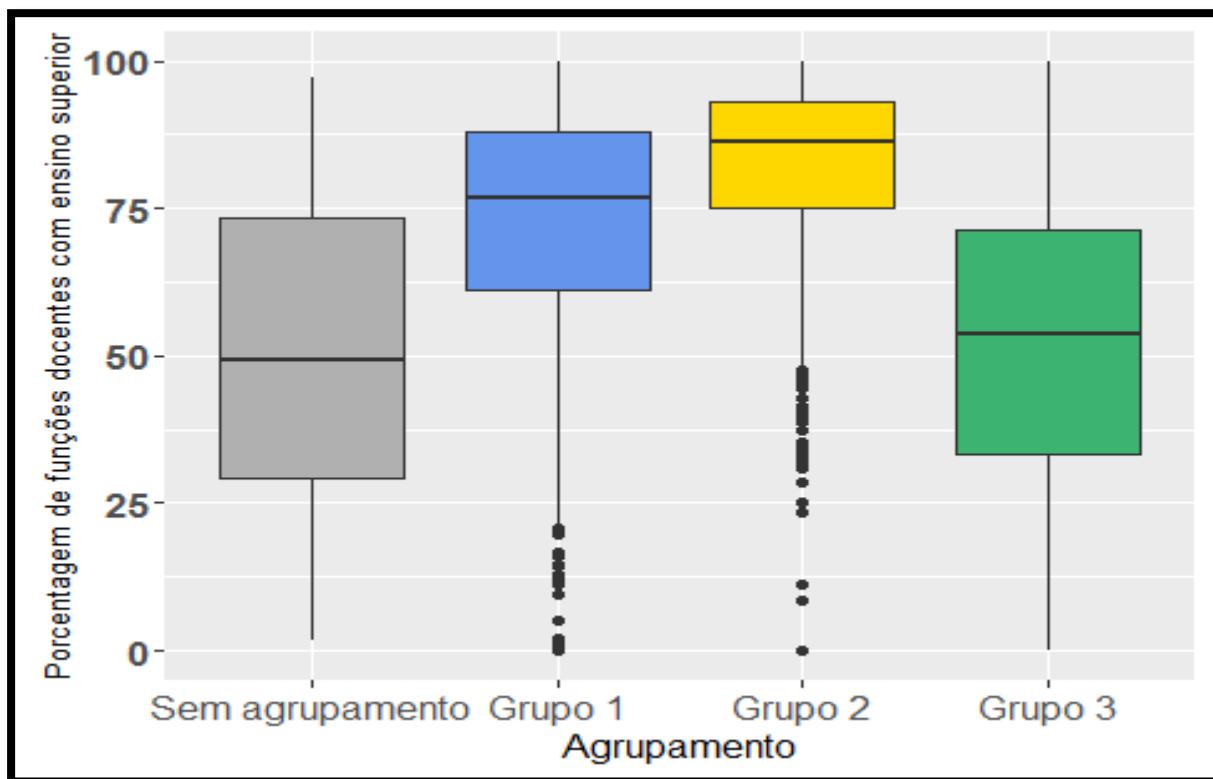


Figura B1.85. Boxplot da porcentagem de funções docentes com ensino superior segundo o agrupamento.

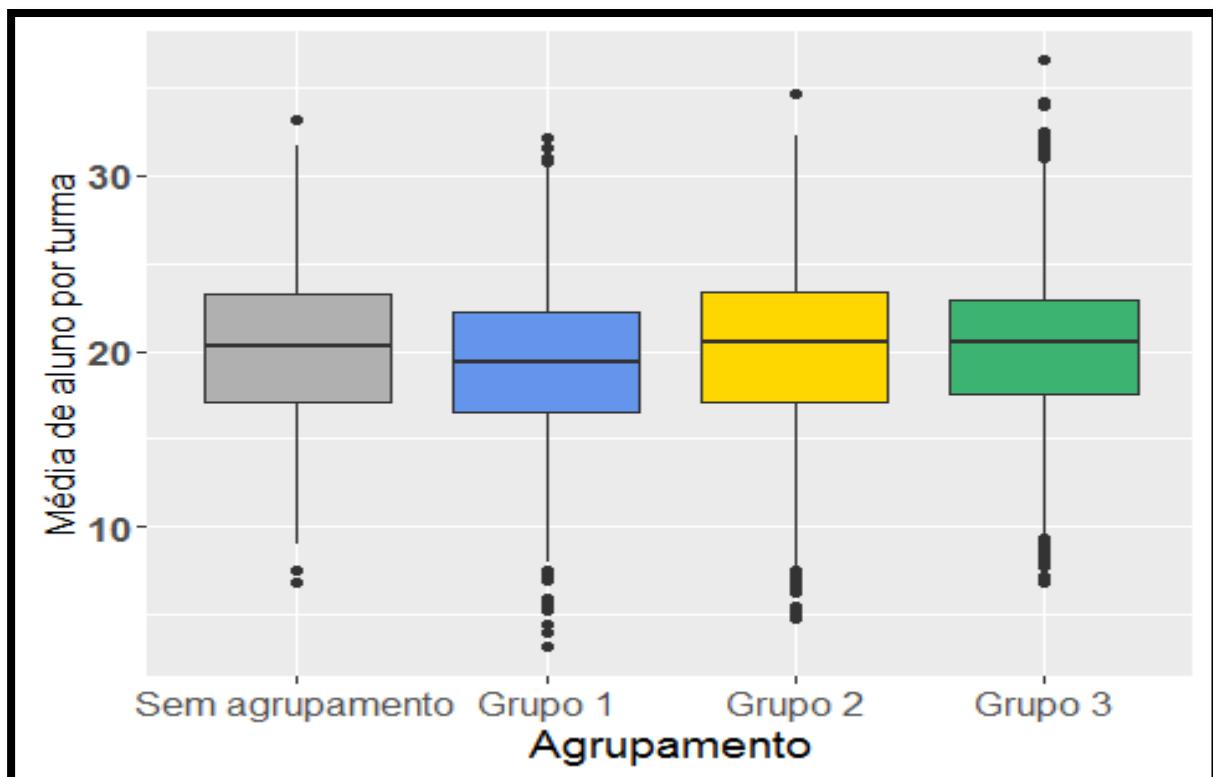


Figura B1.86. Boxplot da média de aluno por turma segundo o agrupamento.

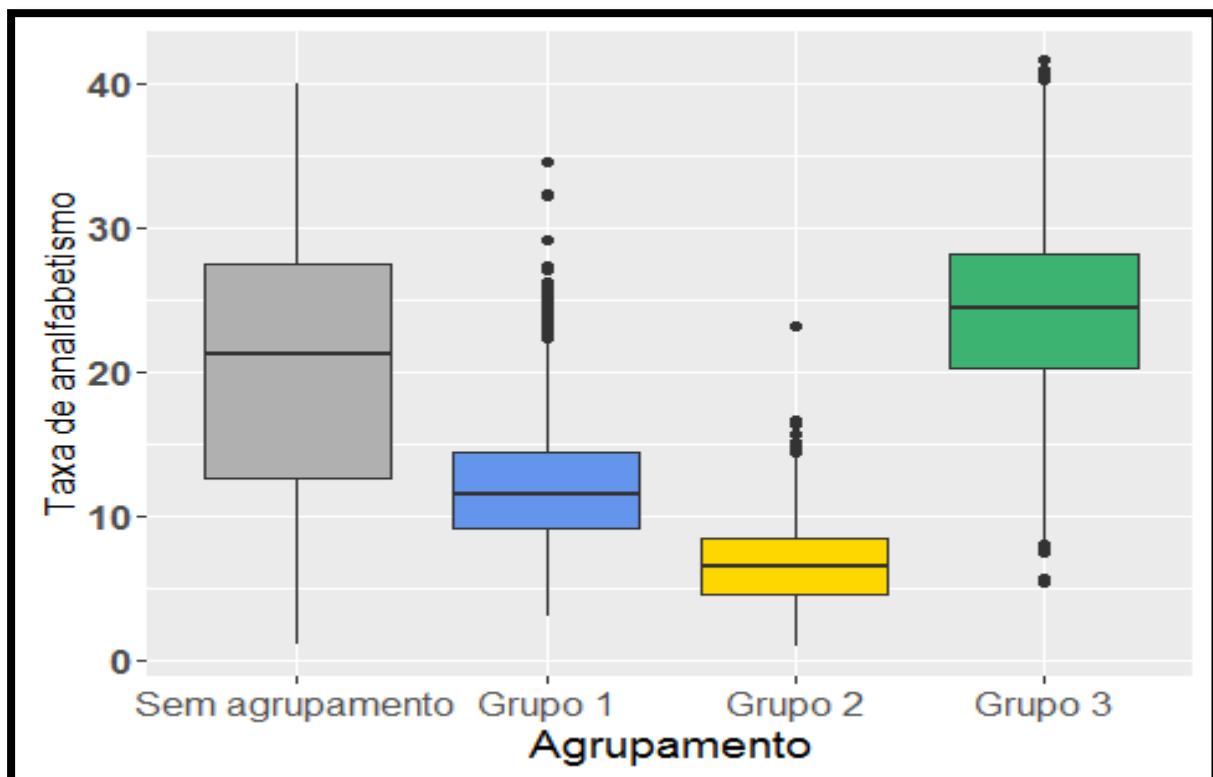


Figura B1.87. Boxplot da taxa de analfabetismo segundo o agrupamento.

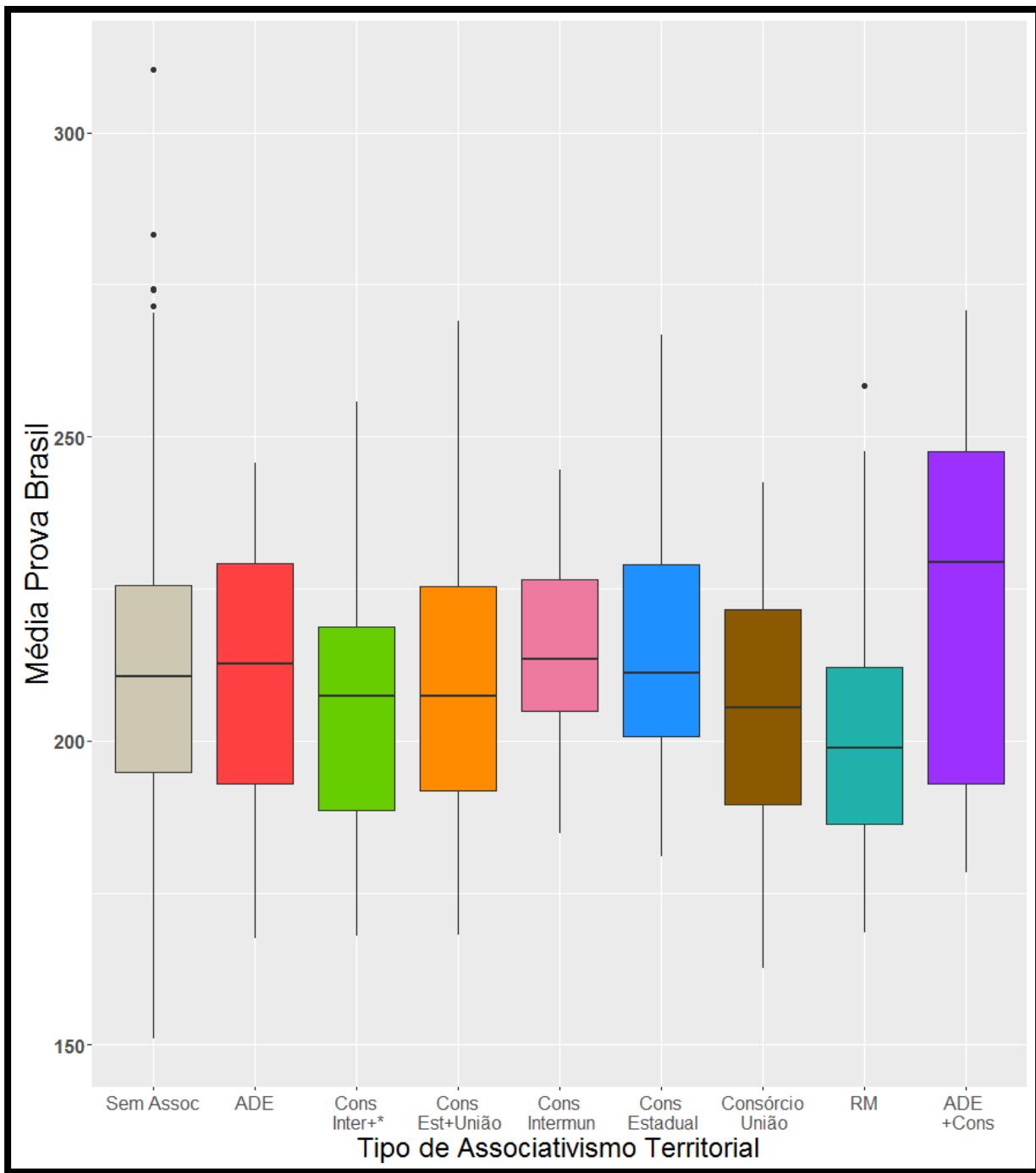


Figura B1.88. Boxplot da Média Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

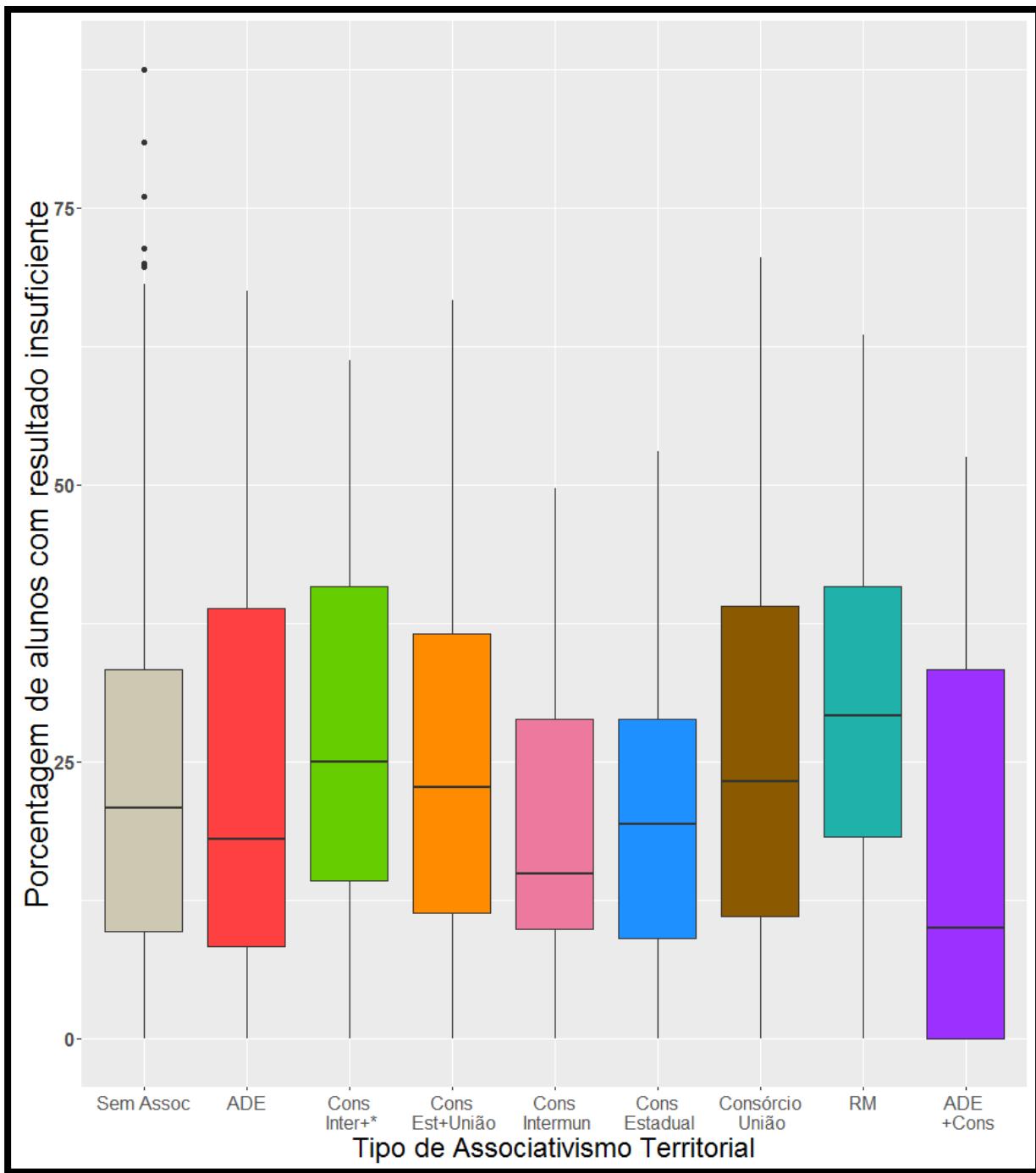


Figura B1.89. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

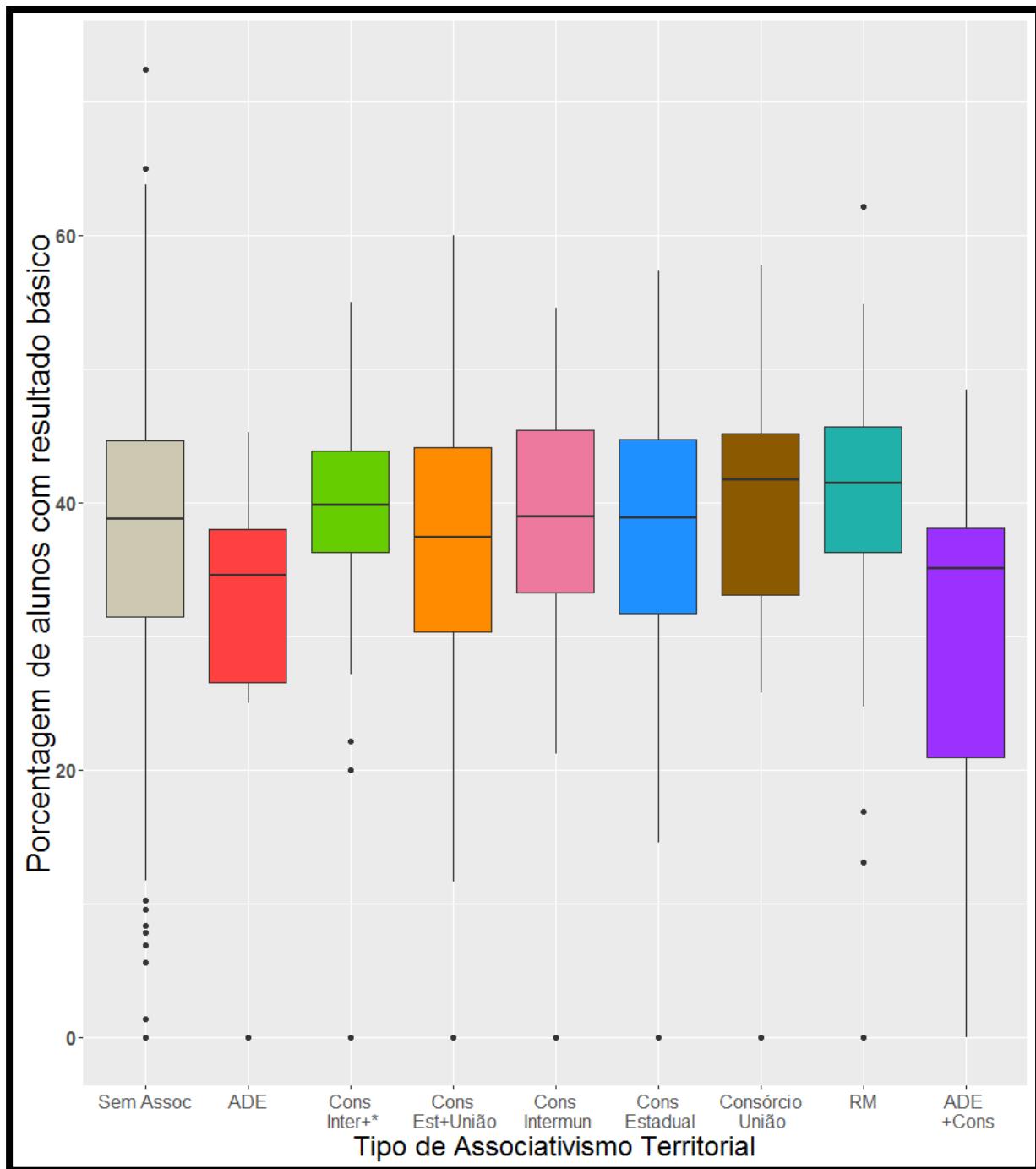


Figura B1.90. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

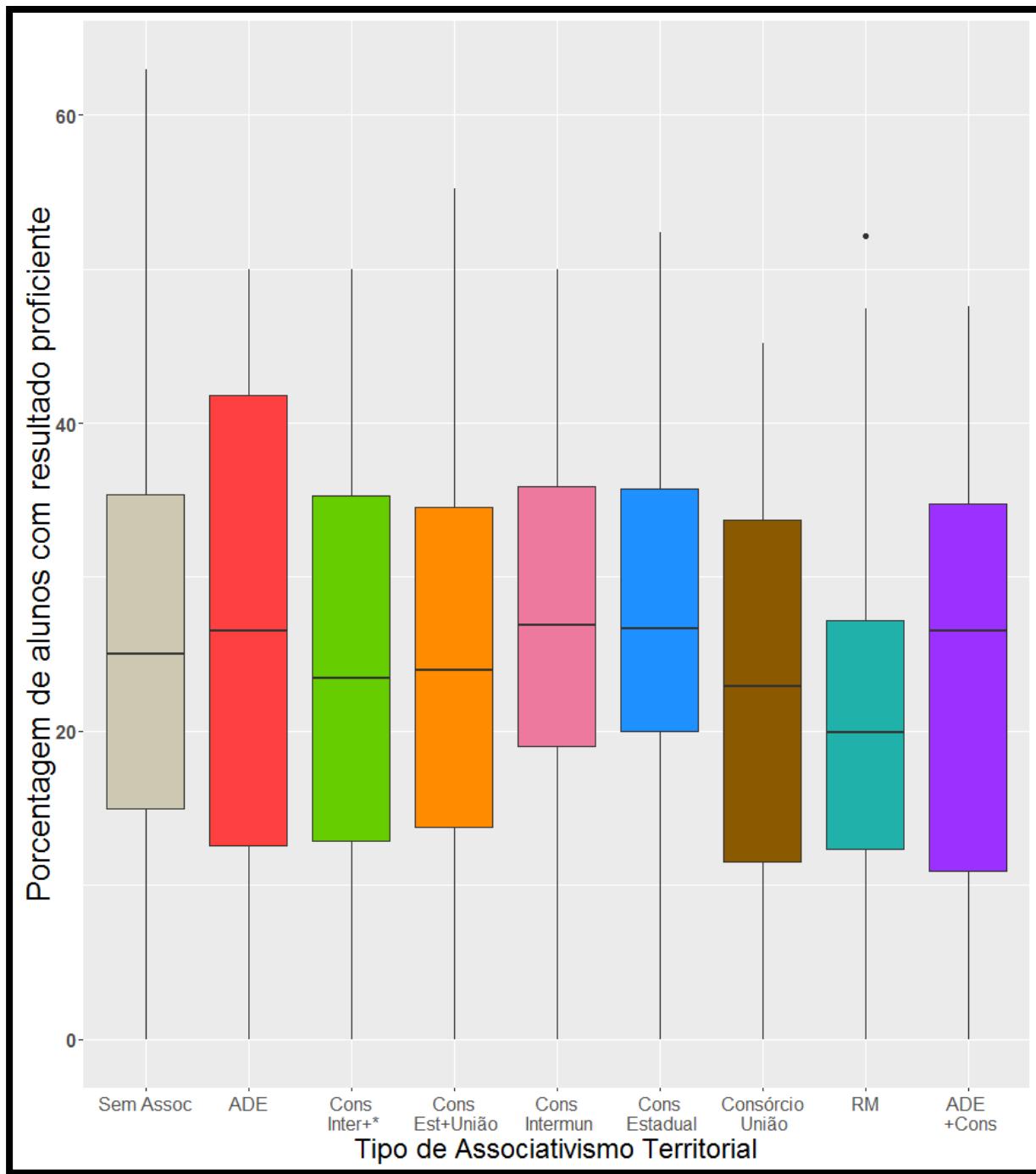


Figura B1.91. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

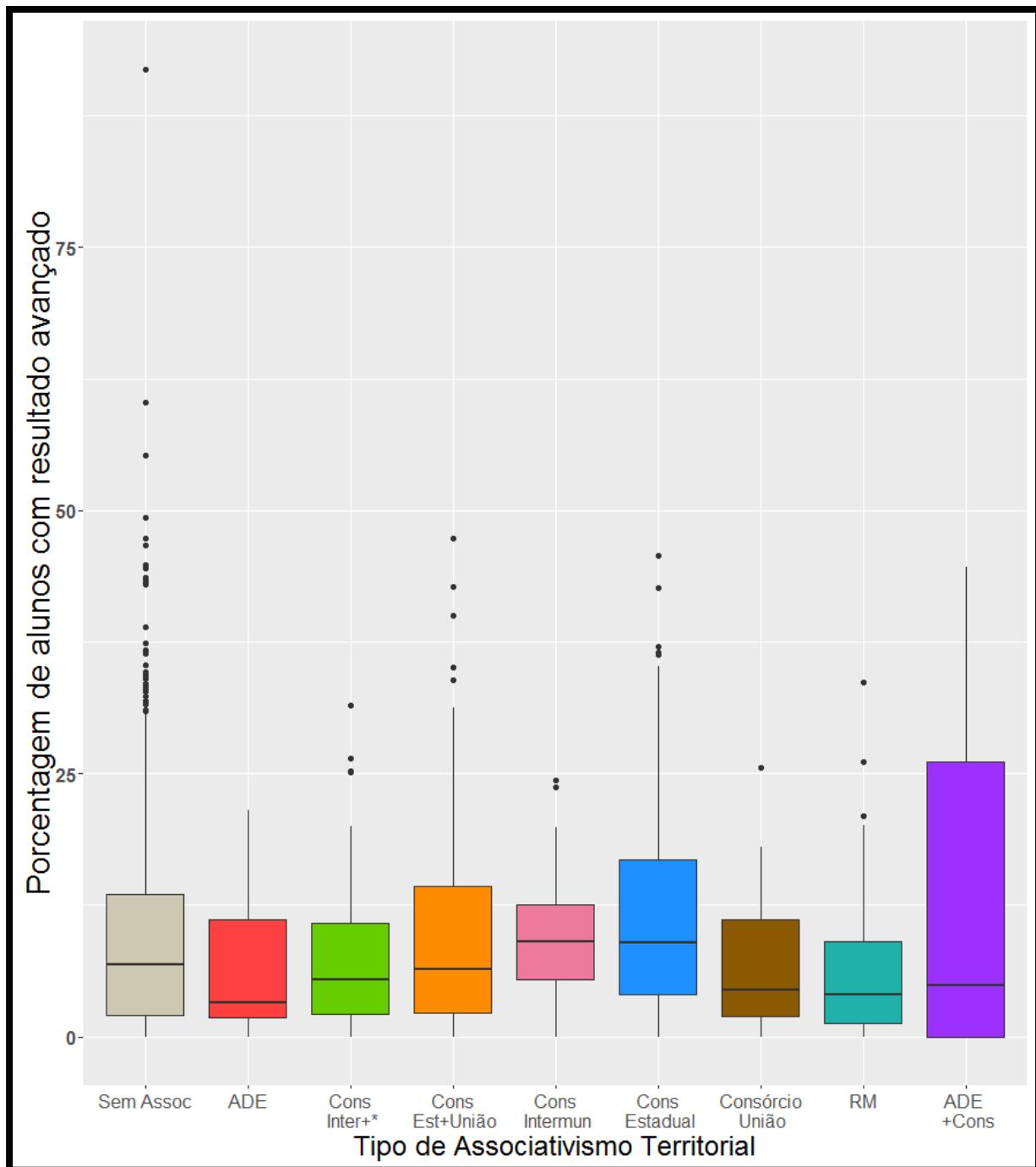


Figura B1.92. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

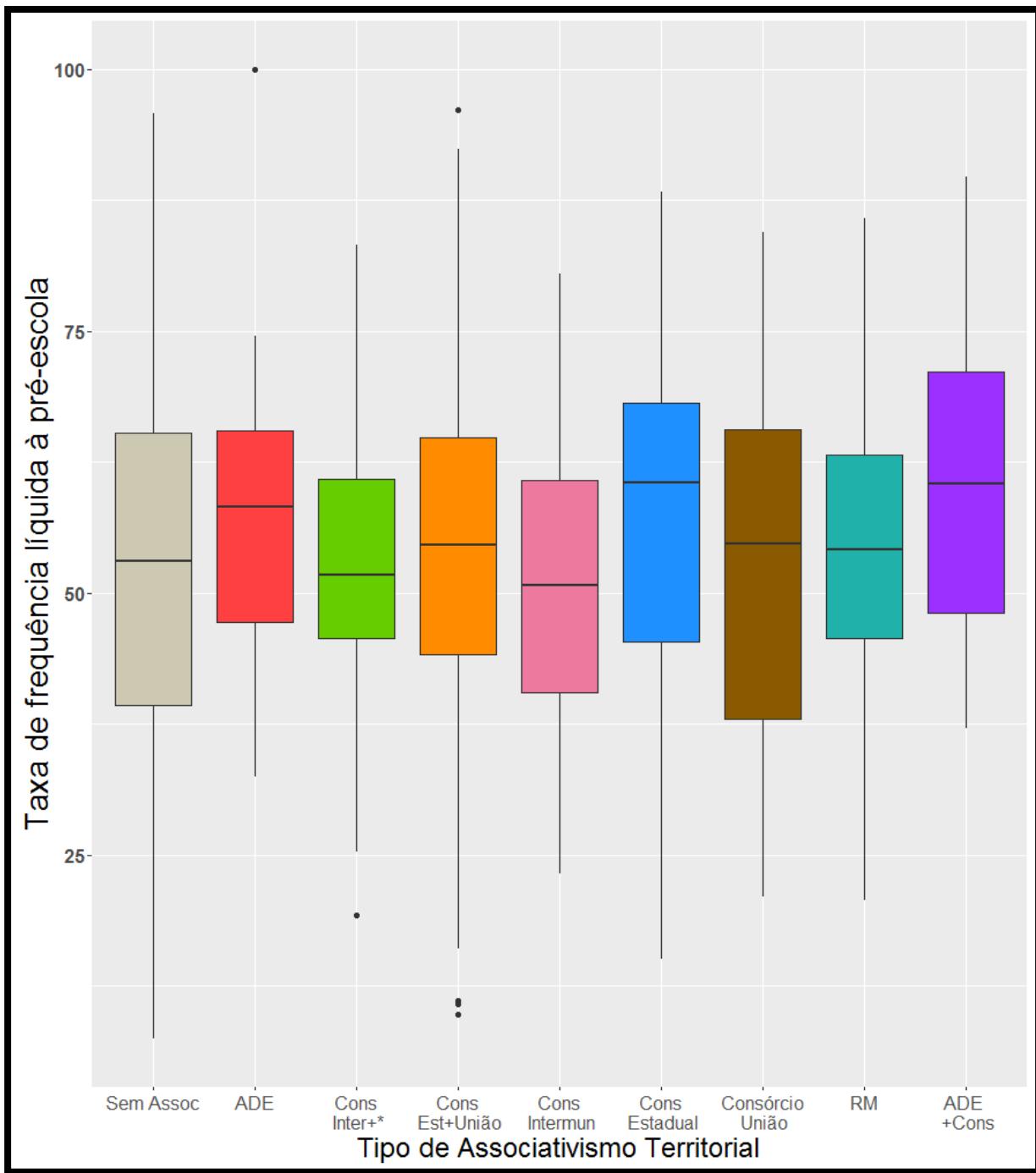


Figura B1.93. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

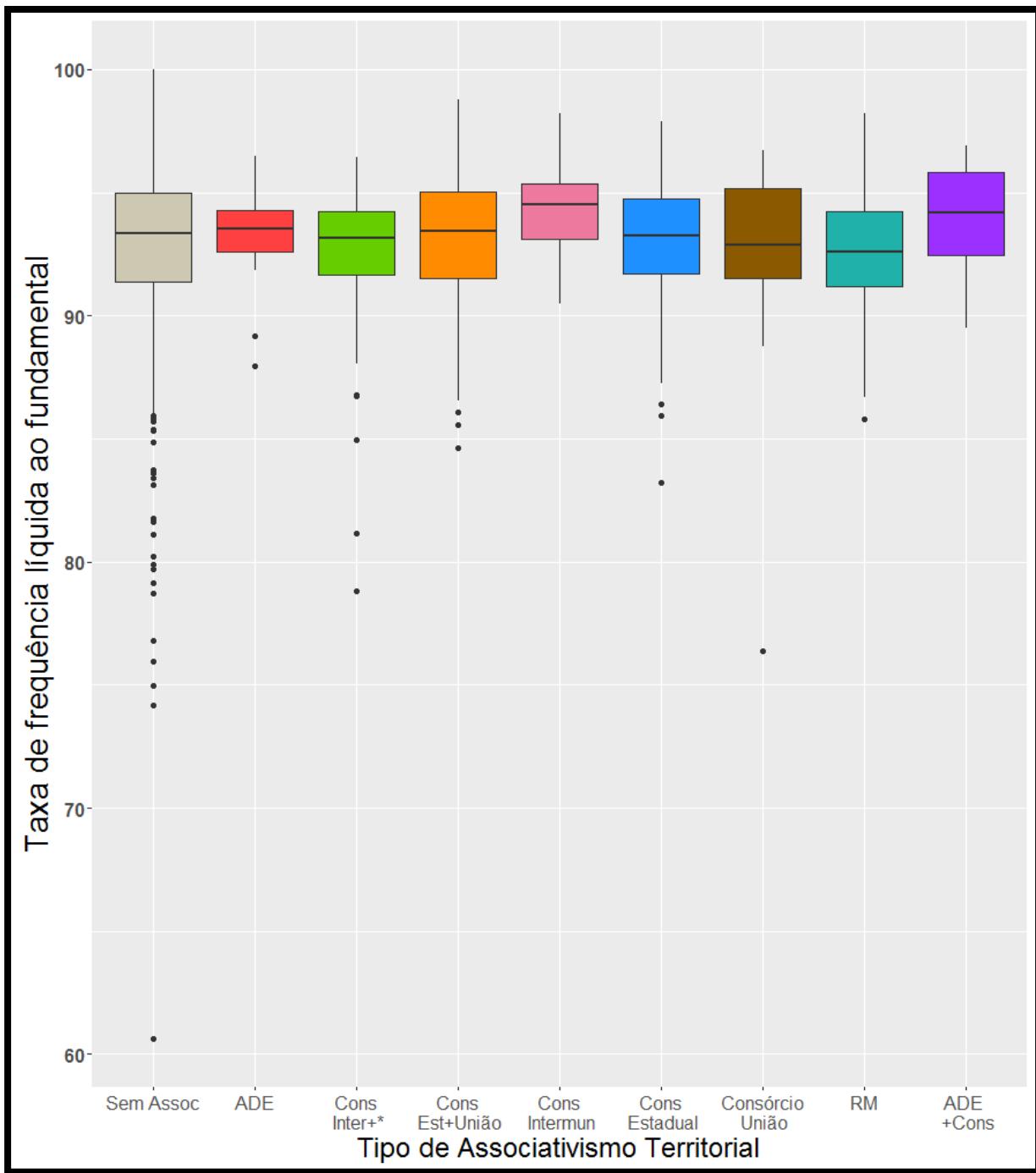


Figura B1.94. Boxplot da taxa de frequência líquida ao fundamental segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

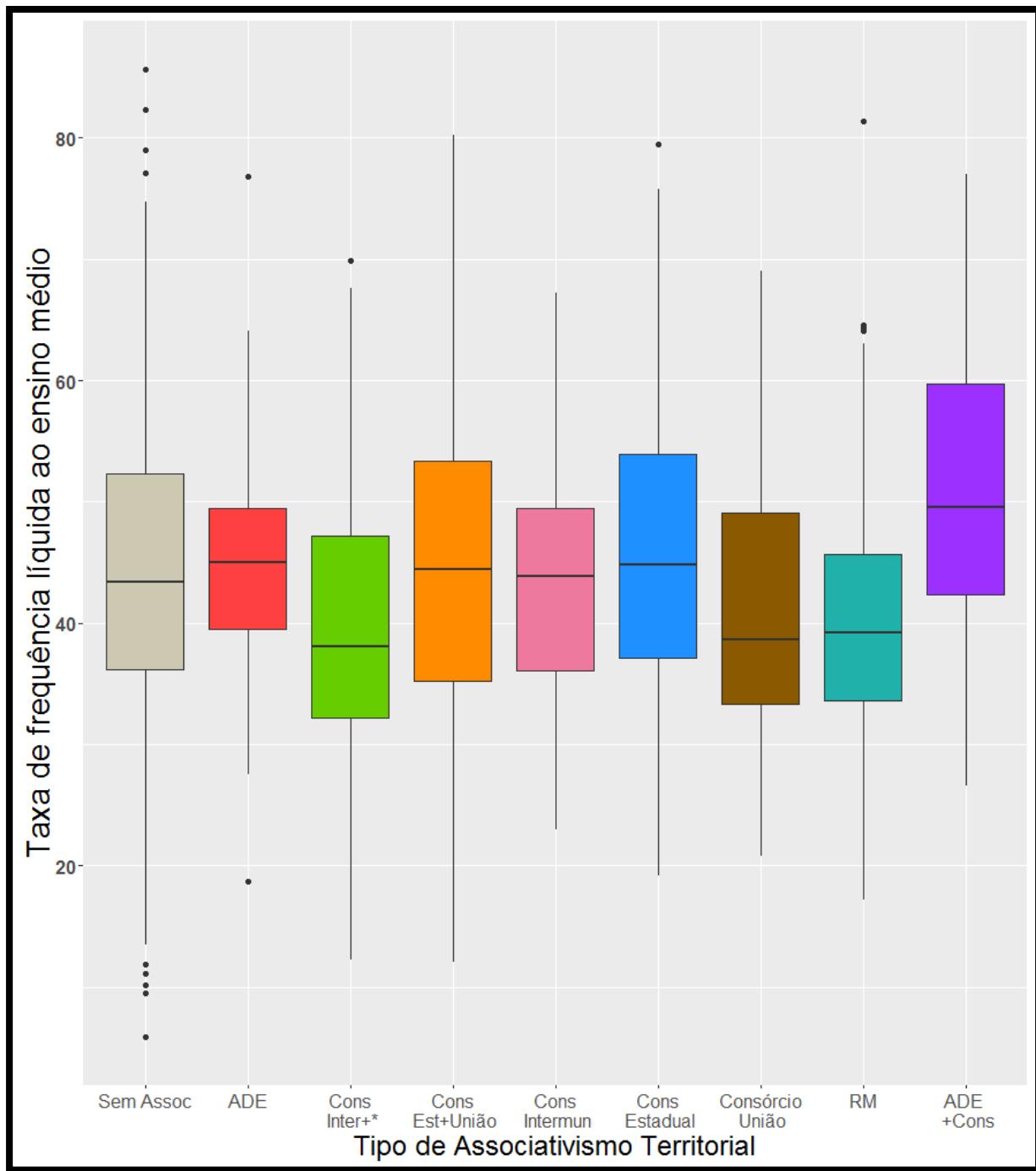


Figura B1.95. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

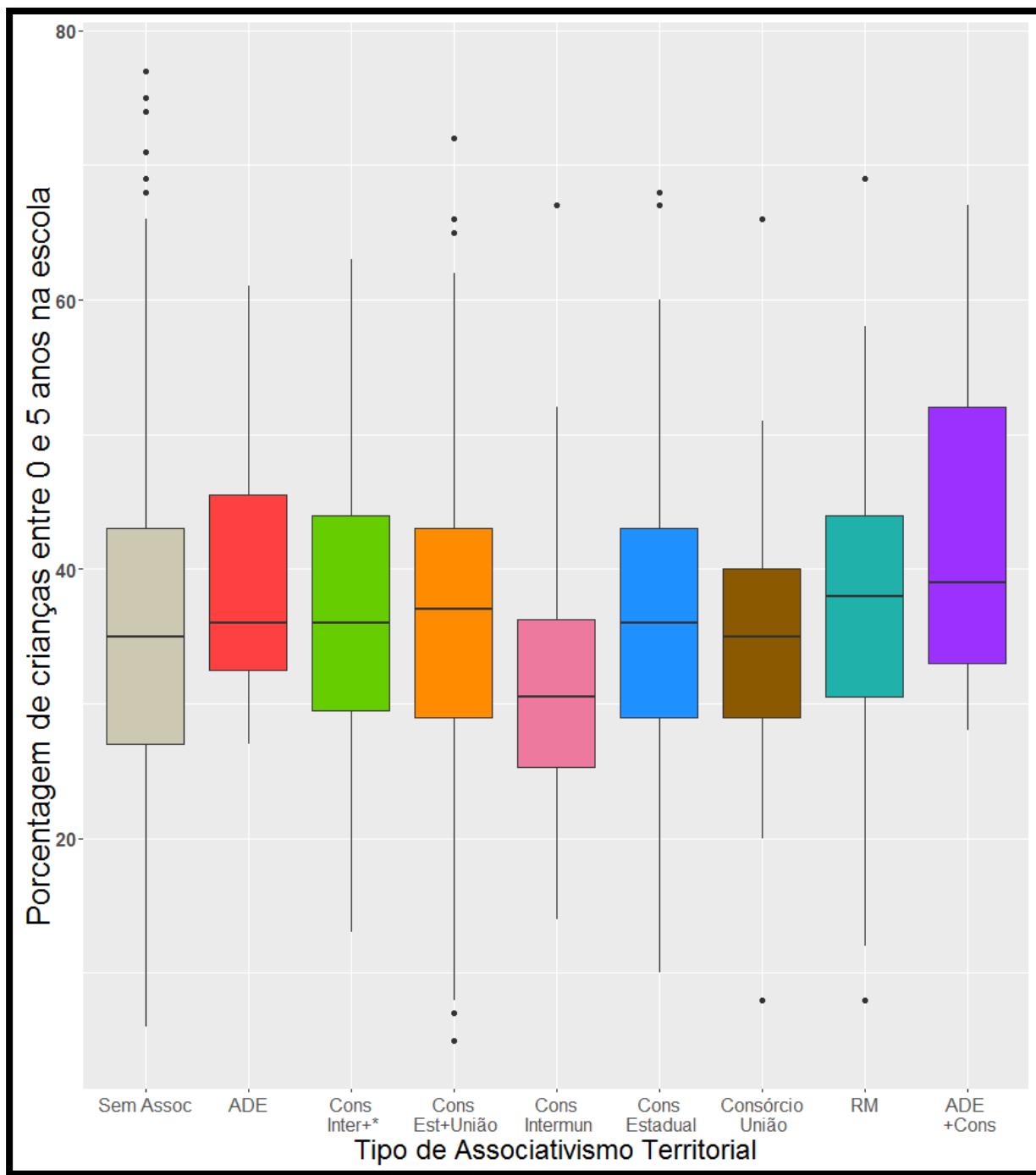


Figura B1.96. Boxplot da porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

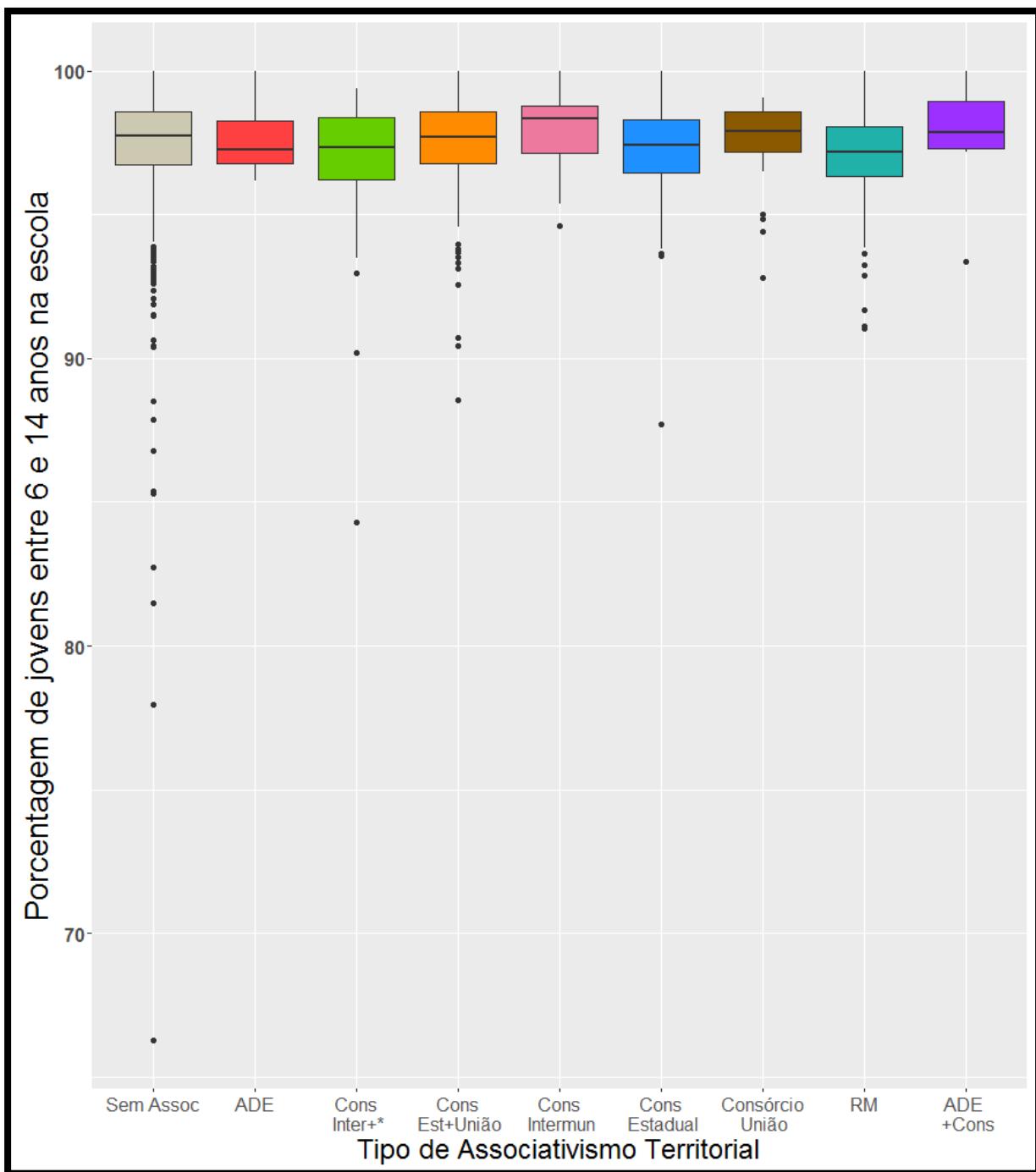


Figura B1.97. Boxplot da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

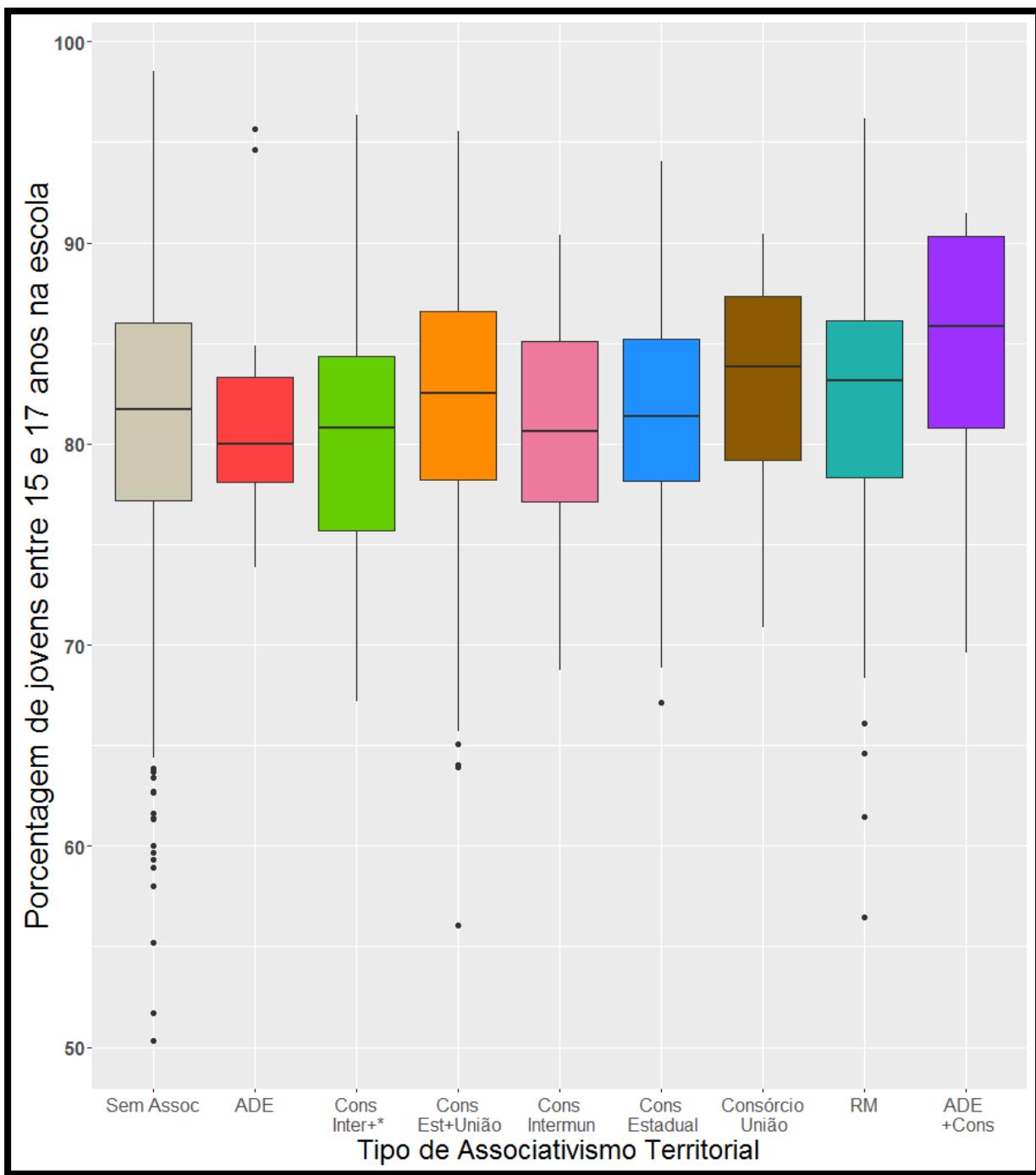


Figura B1.98. Boxplot da porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

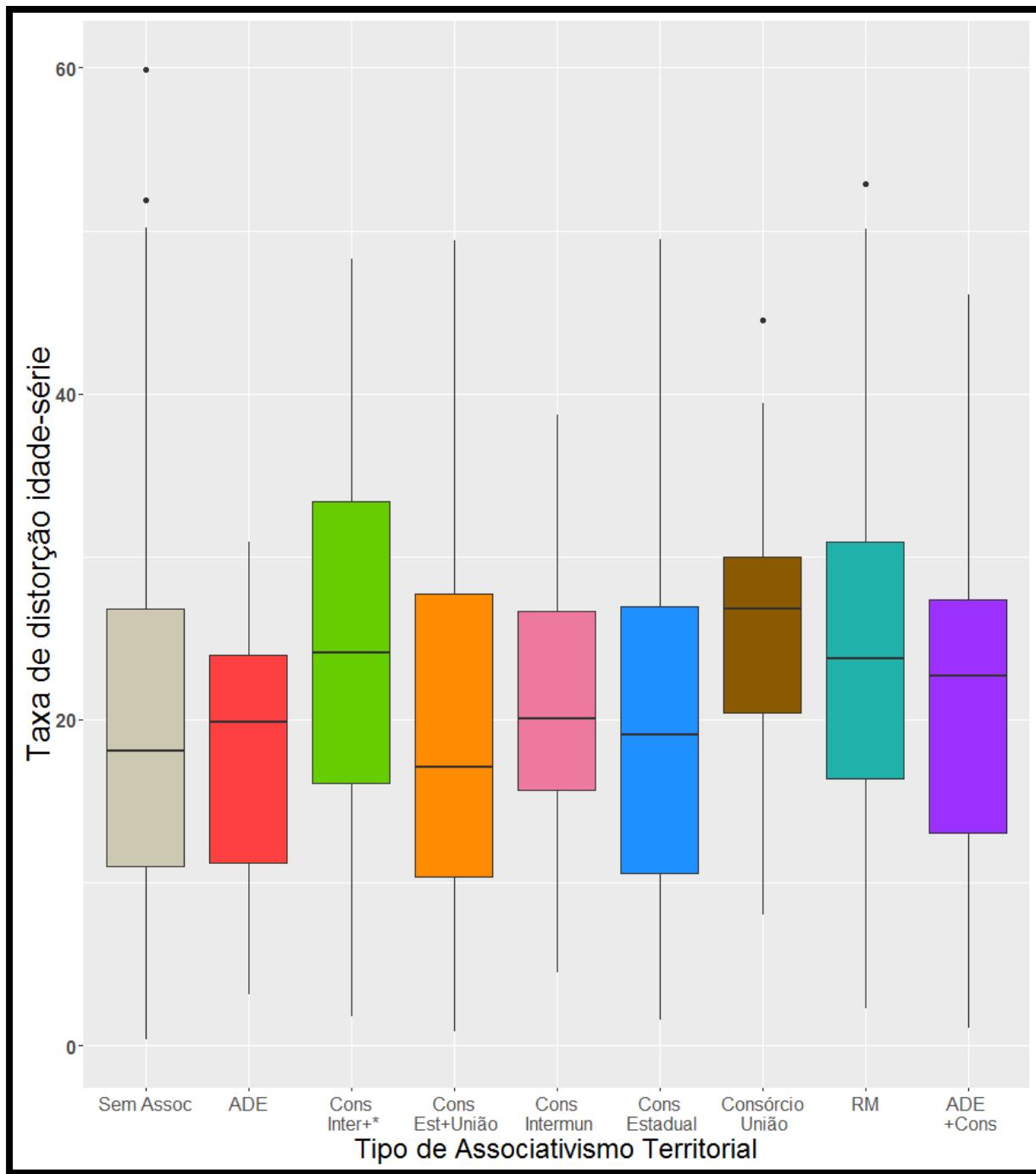


Figura B1.99. Boxplot da taxa de distorção idade-série segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 1.

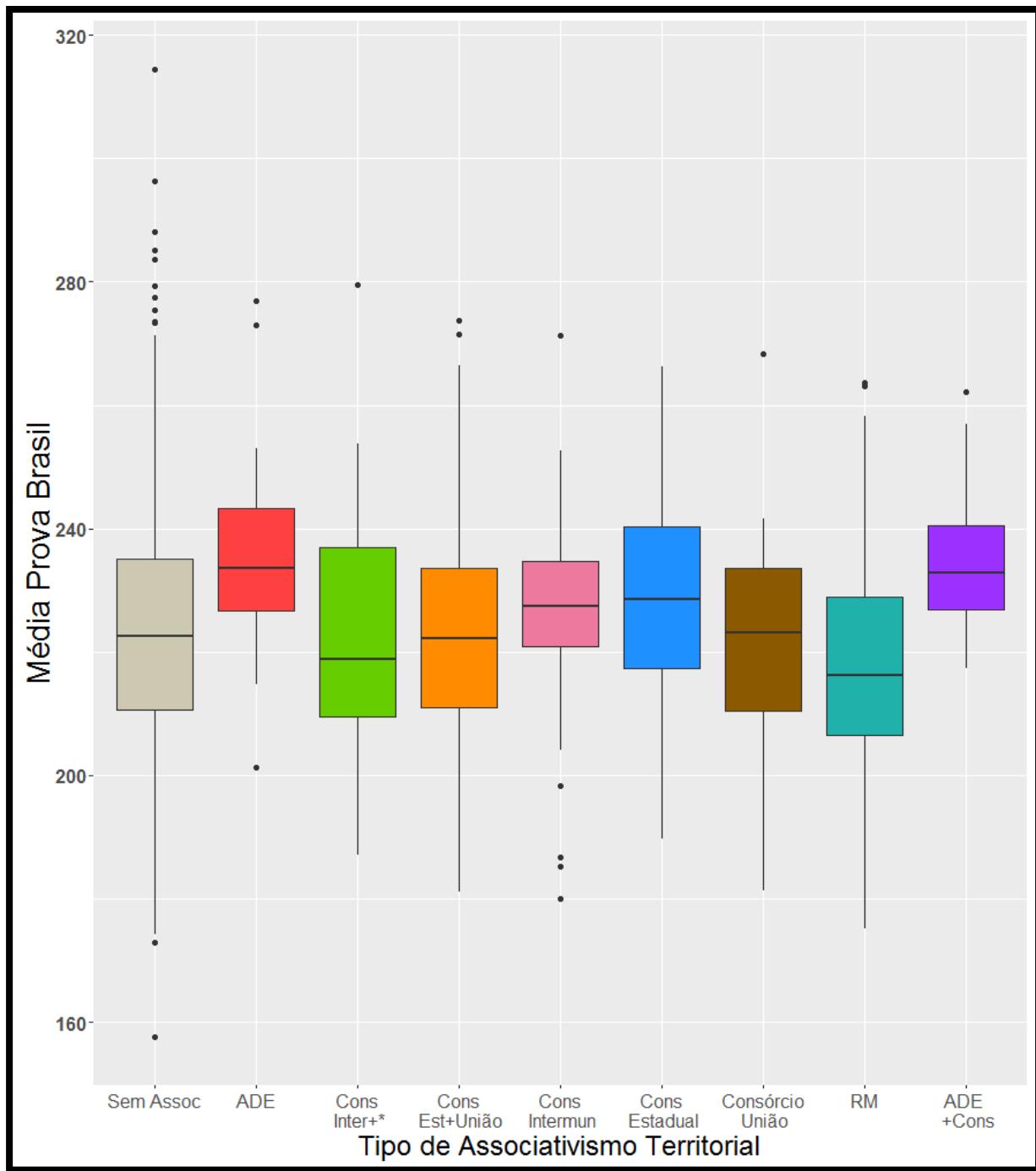


Figura B1.100. Boxplot da Média Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

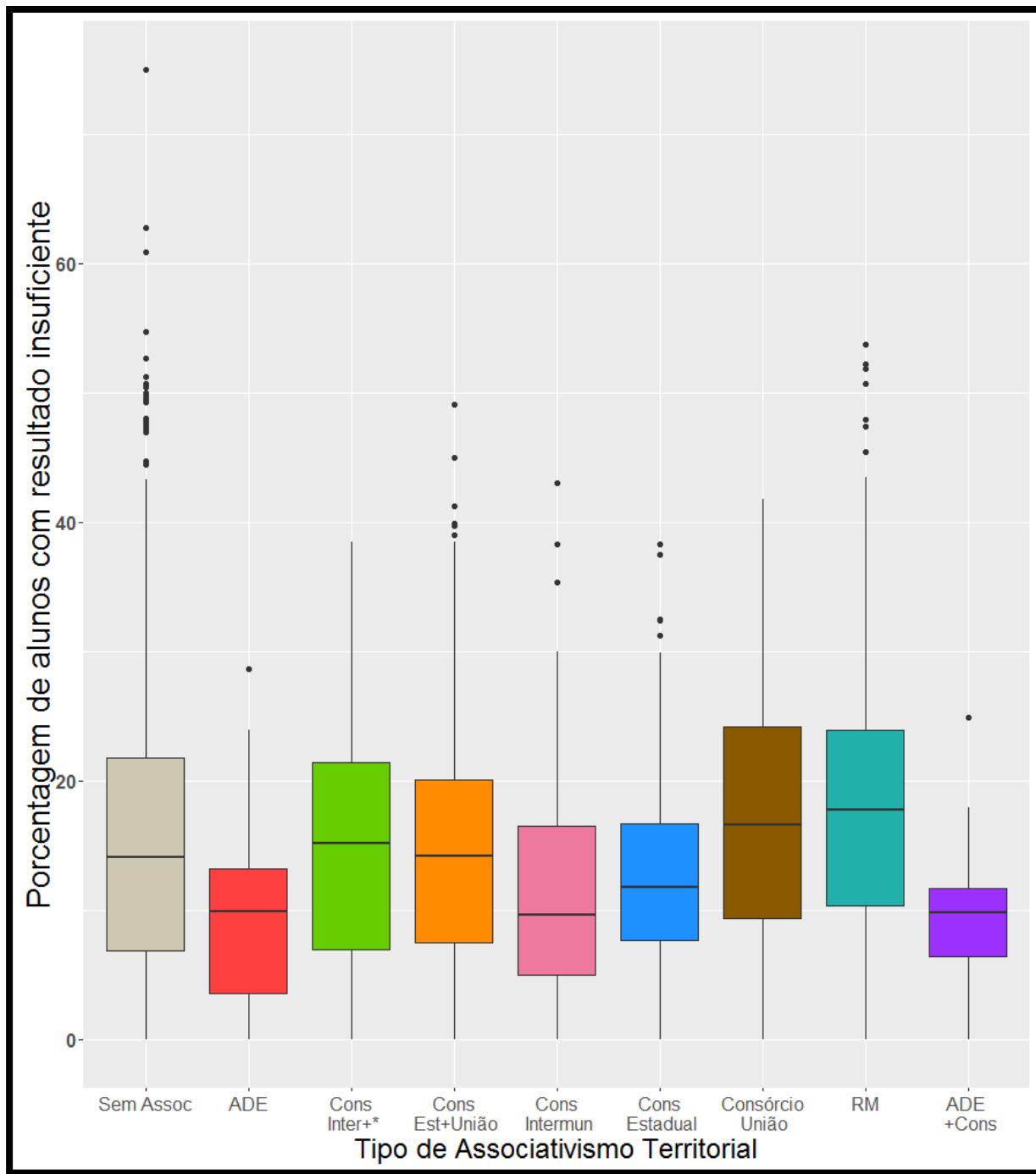


Figura B1.101. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

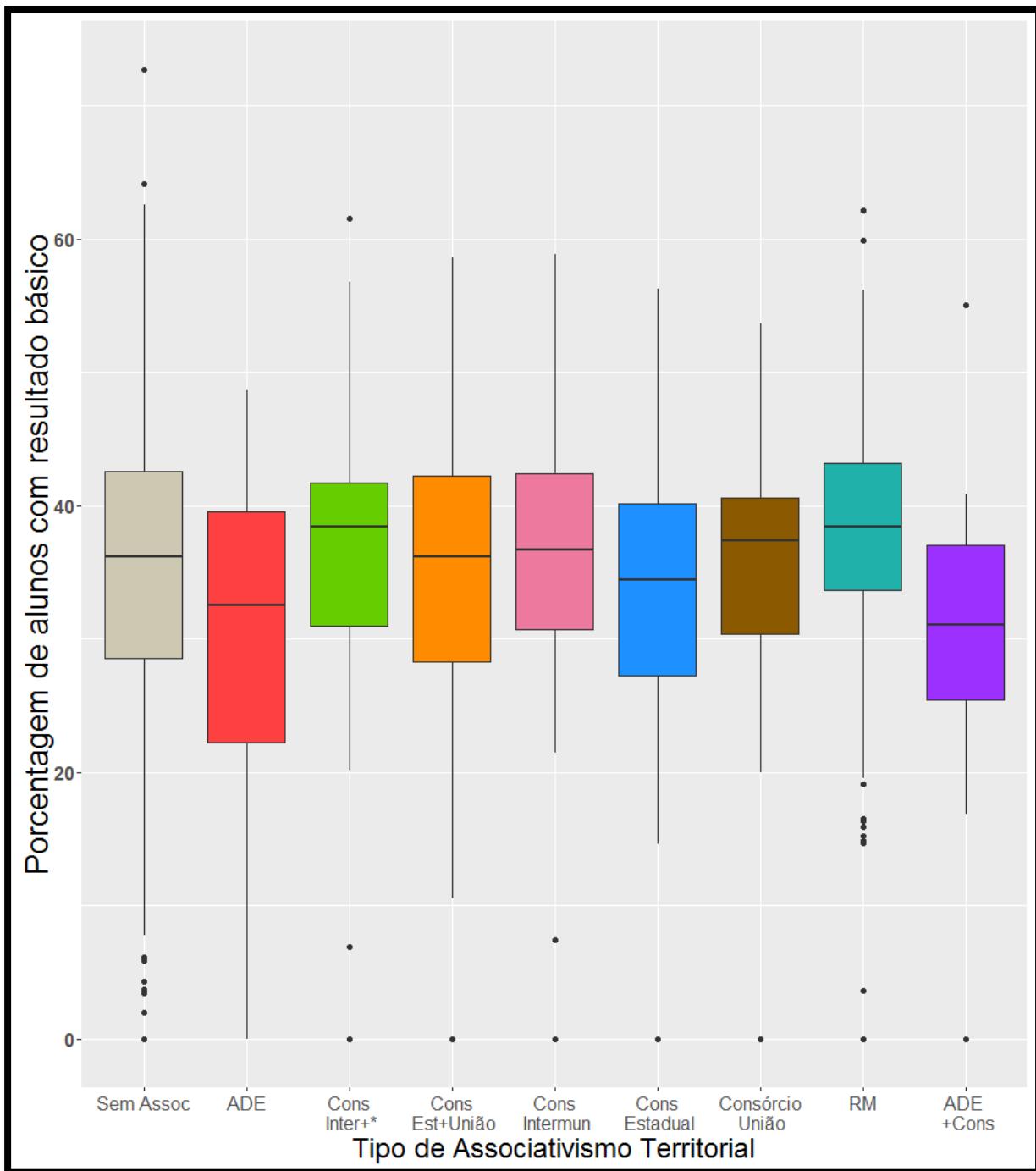


Figura B1.102. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

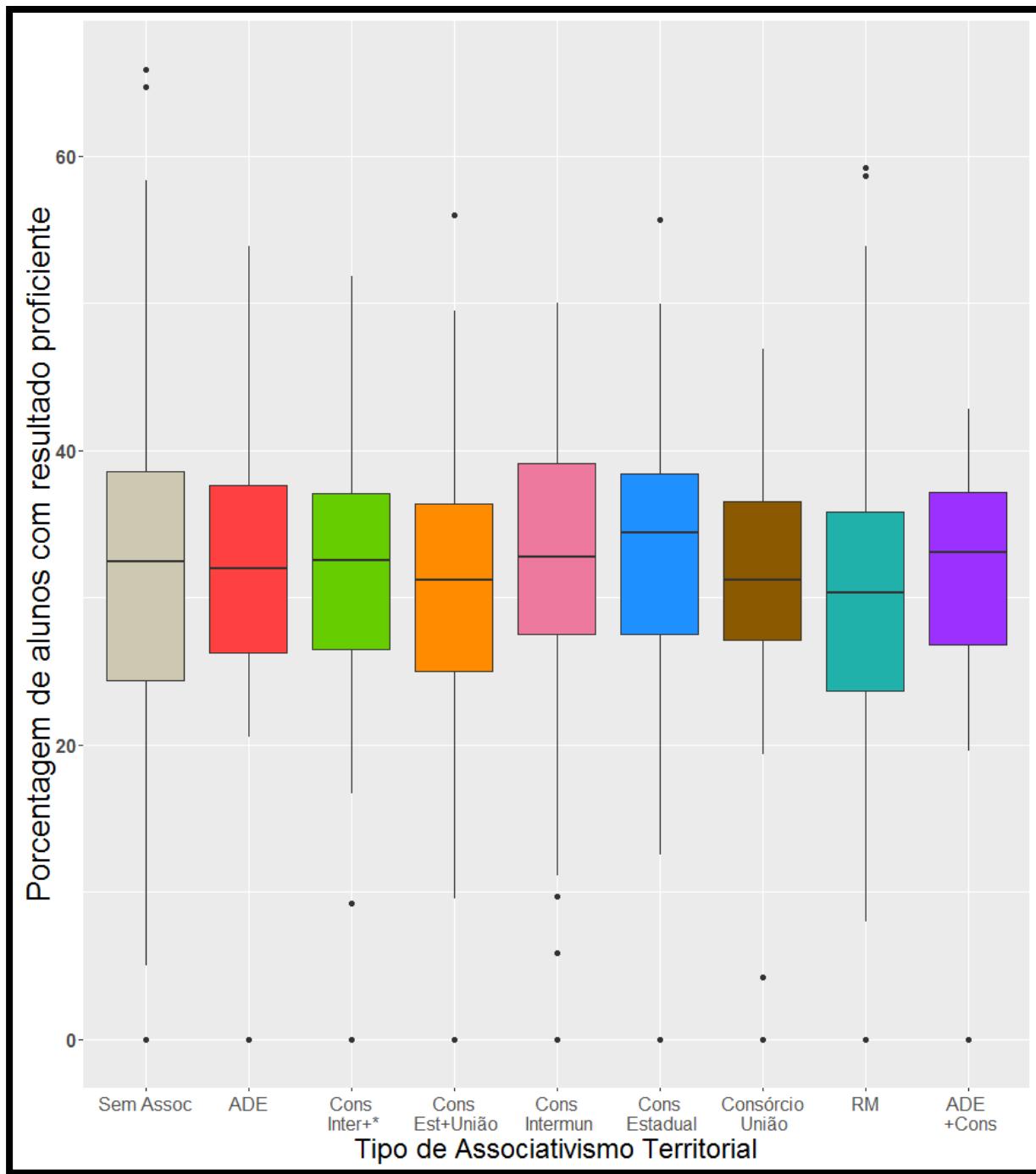


Figura B1.103. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

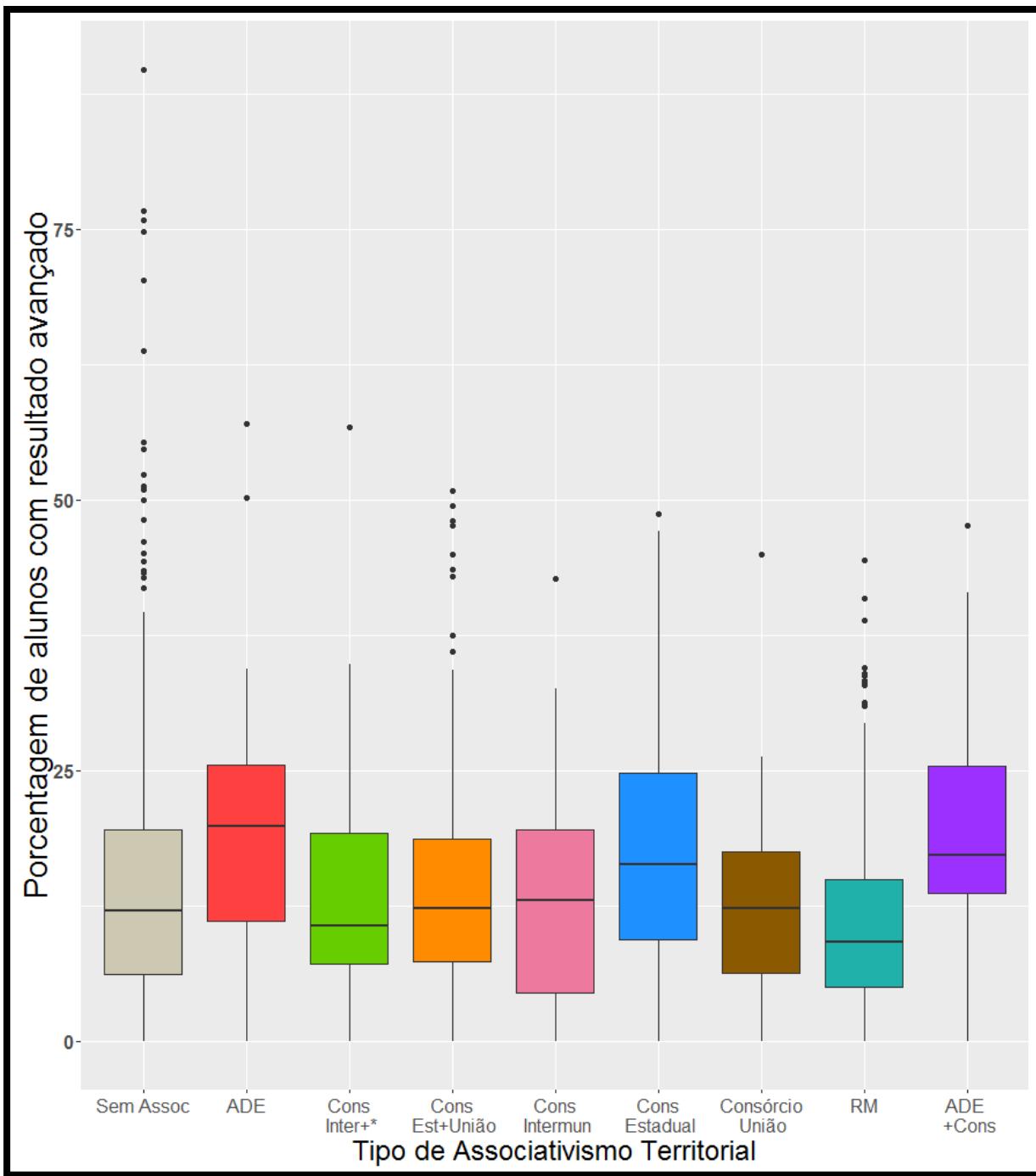


Figura B1.104. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

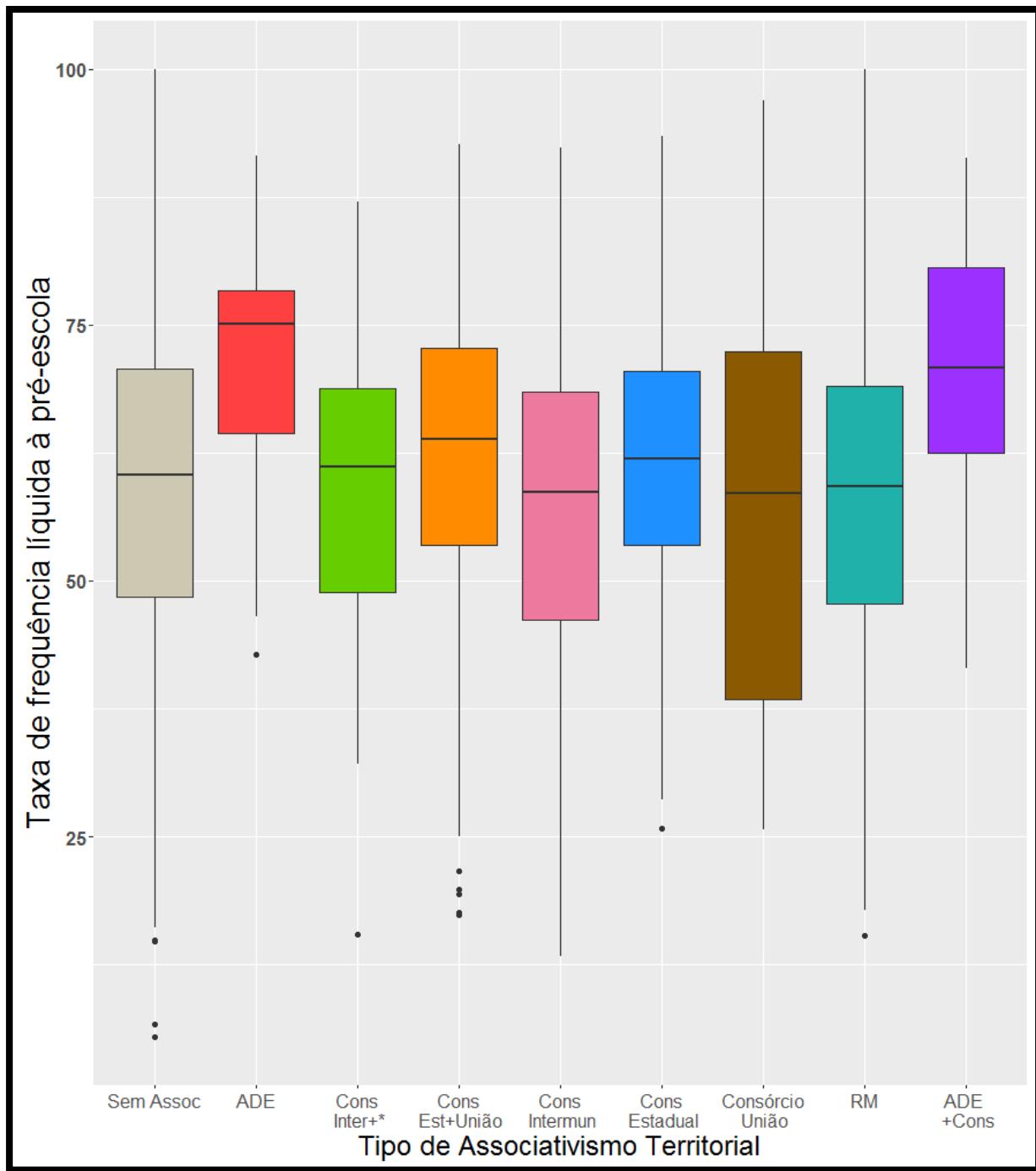


Figura B1.105. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

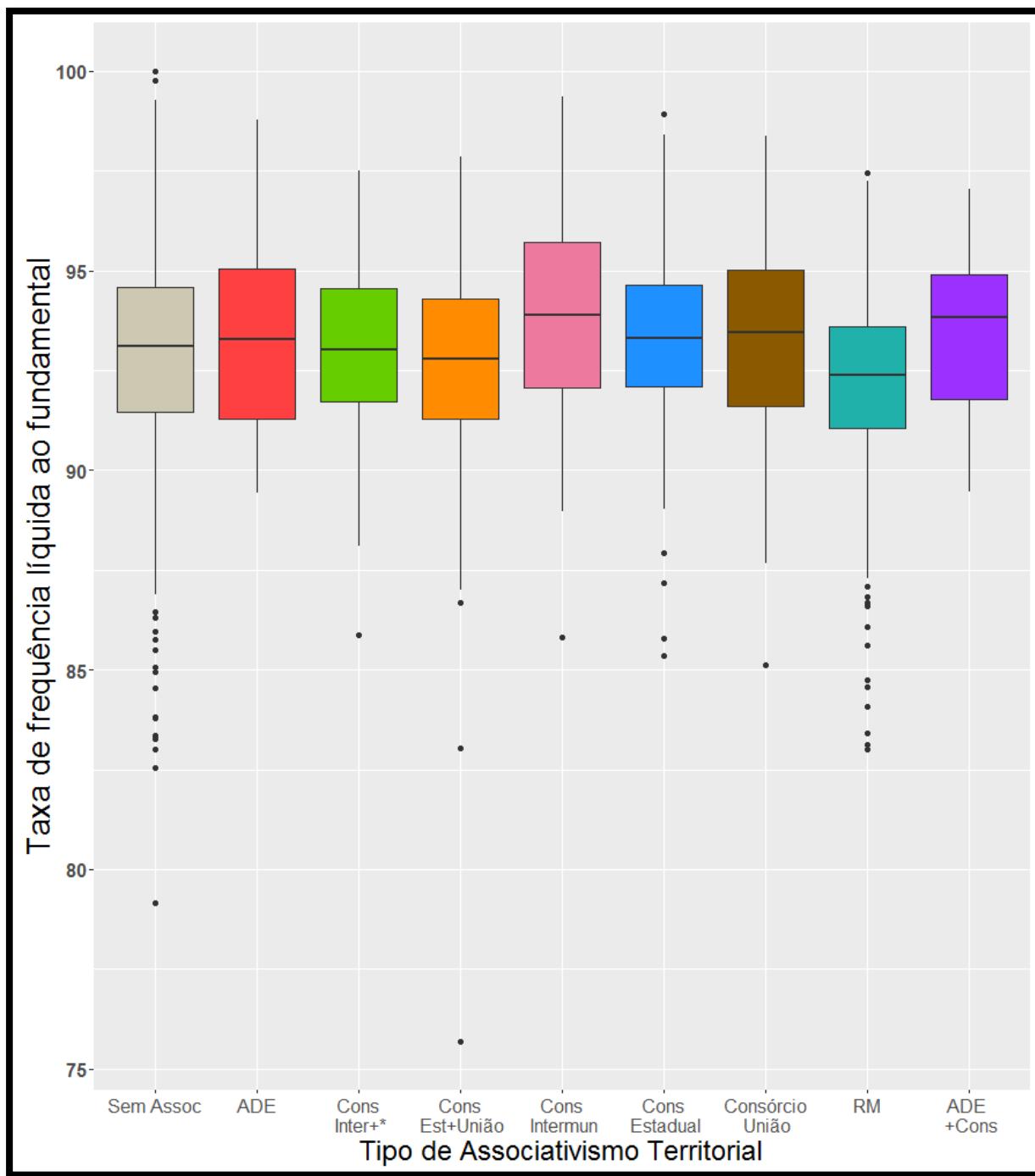


Figura B1.106. Boxplot da taxa de frequência líquida ao fundamental segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

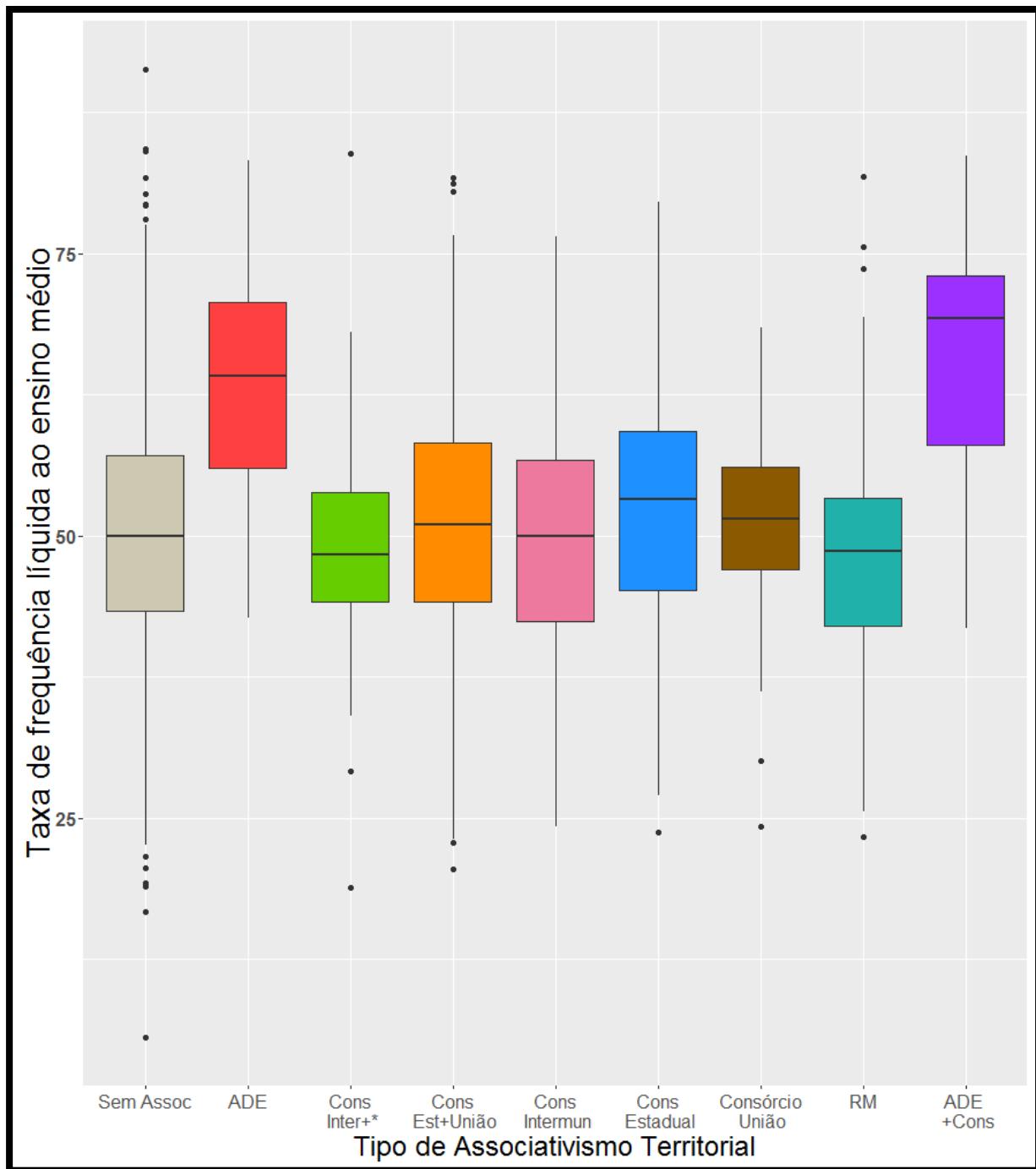


Figura B1.107. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

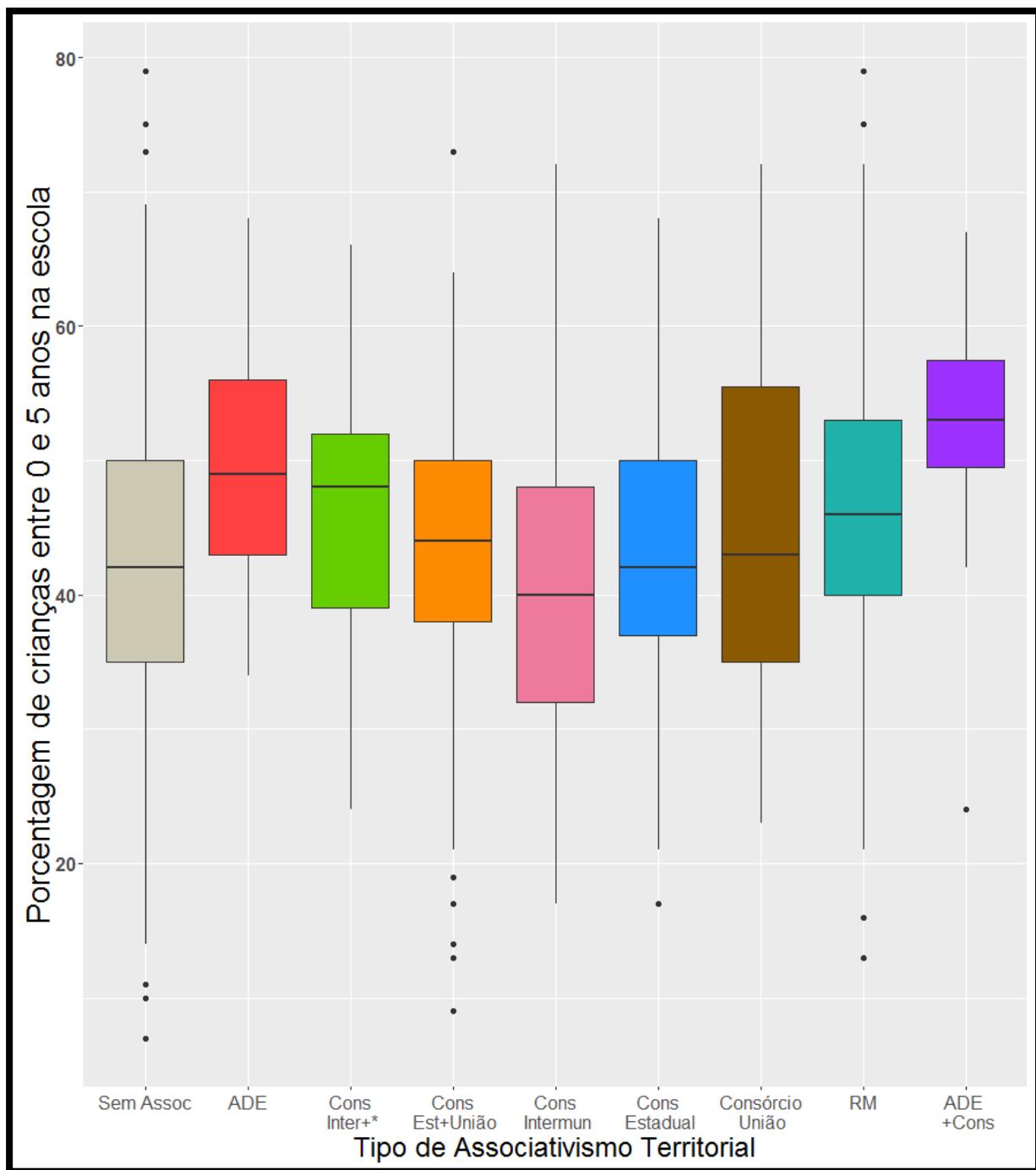


Figura B1.108. Boxplot da porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

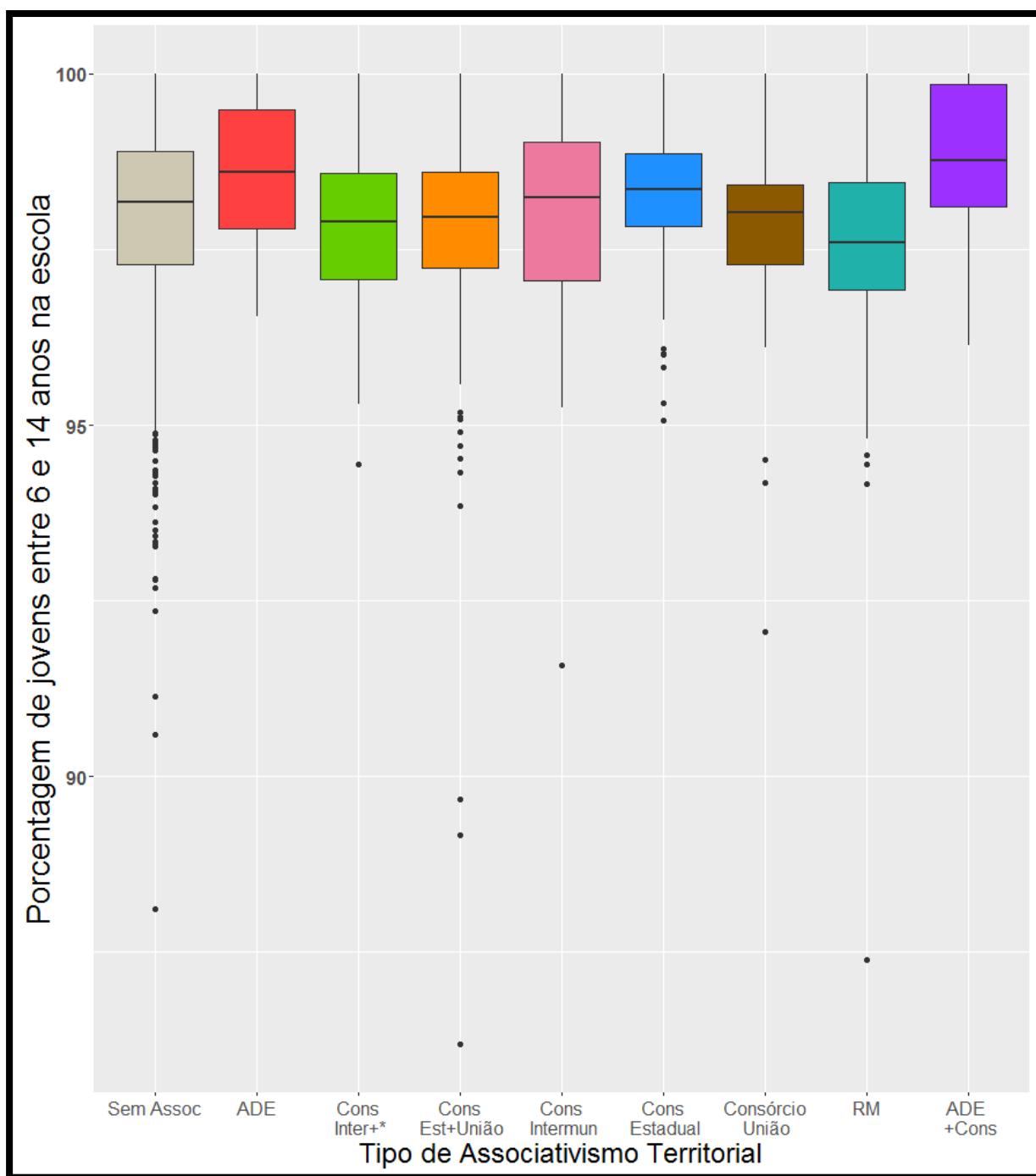


Figura B1.109. Boxplot da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

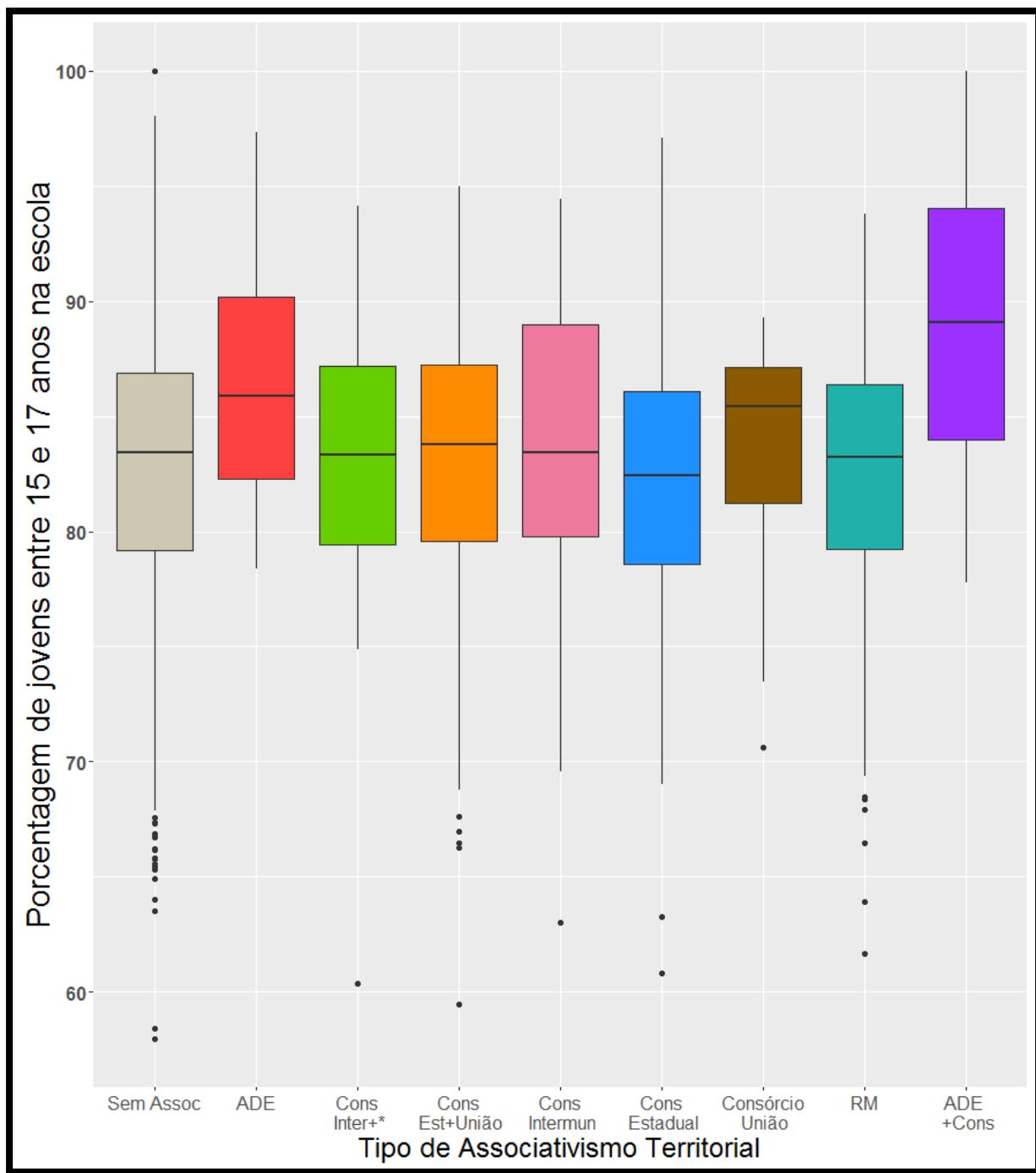


Figura B1.110. Boxplot da porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

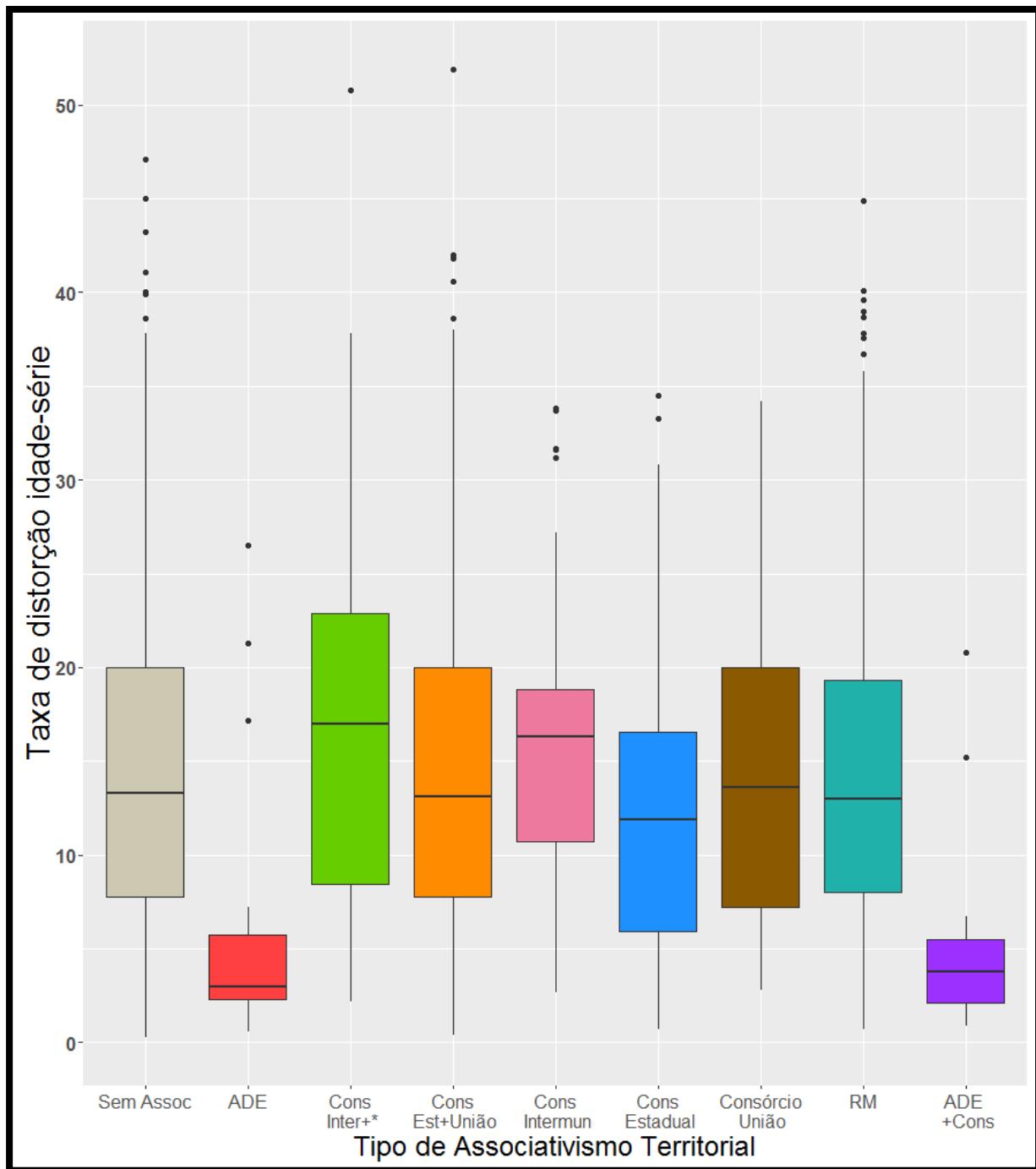


Figura B1.111. Boxplot da taxa de distorção idade-série segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 2.

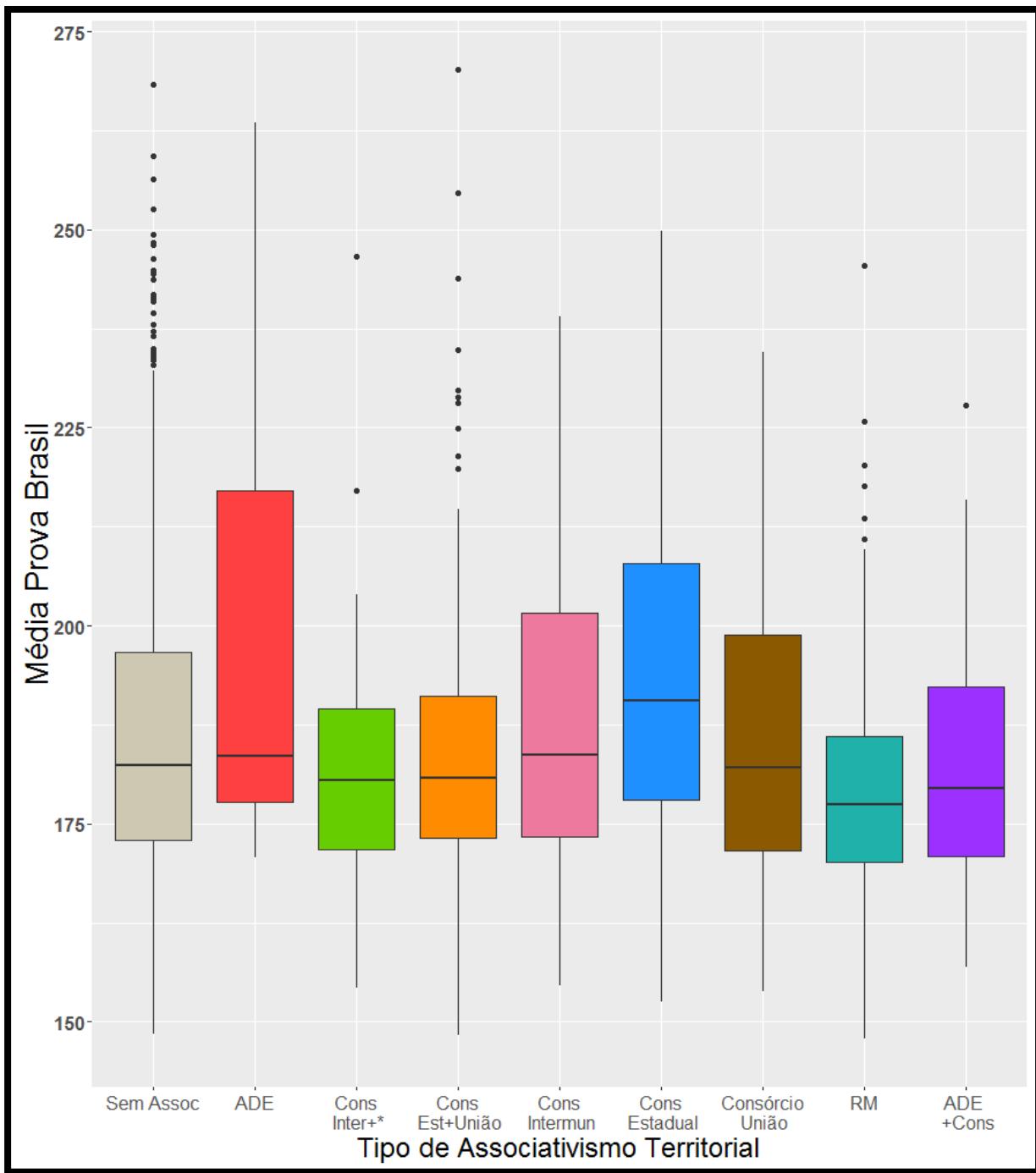


Figura B1.112. Boxplot da Média Prova Brasil Municipal segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

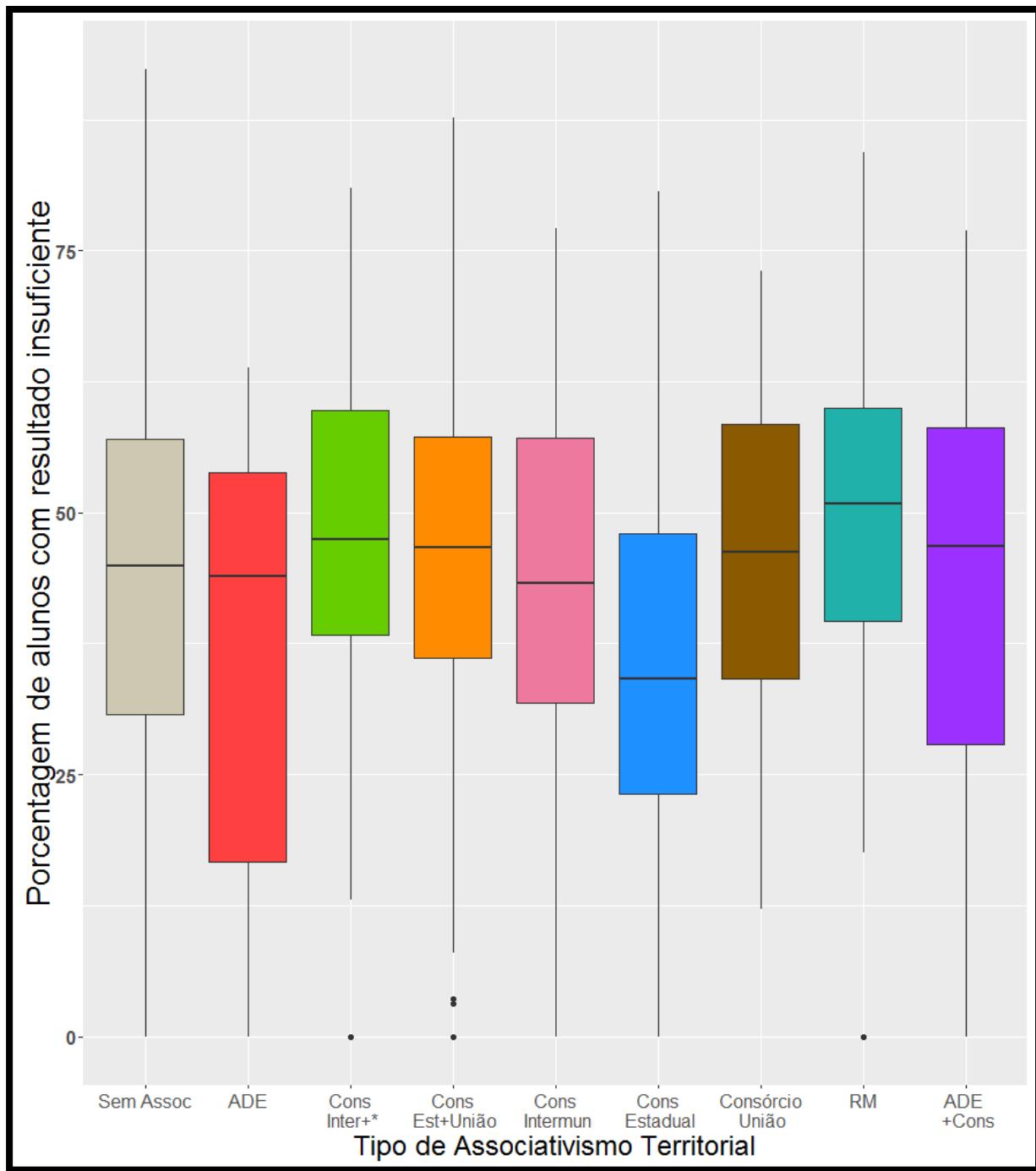


Figura B1.113. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado insuficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

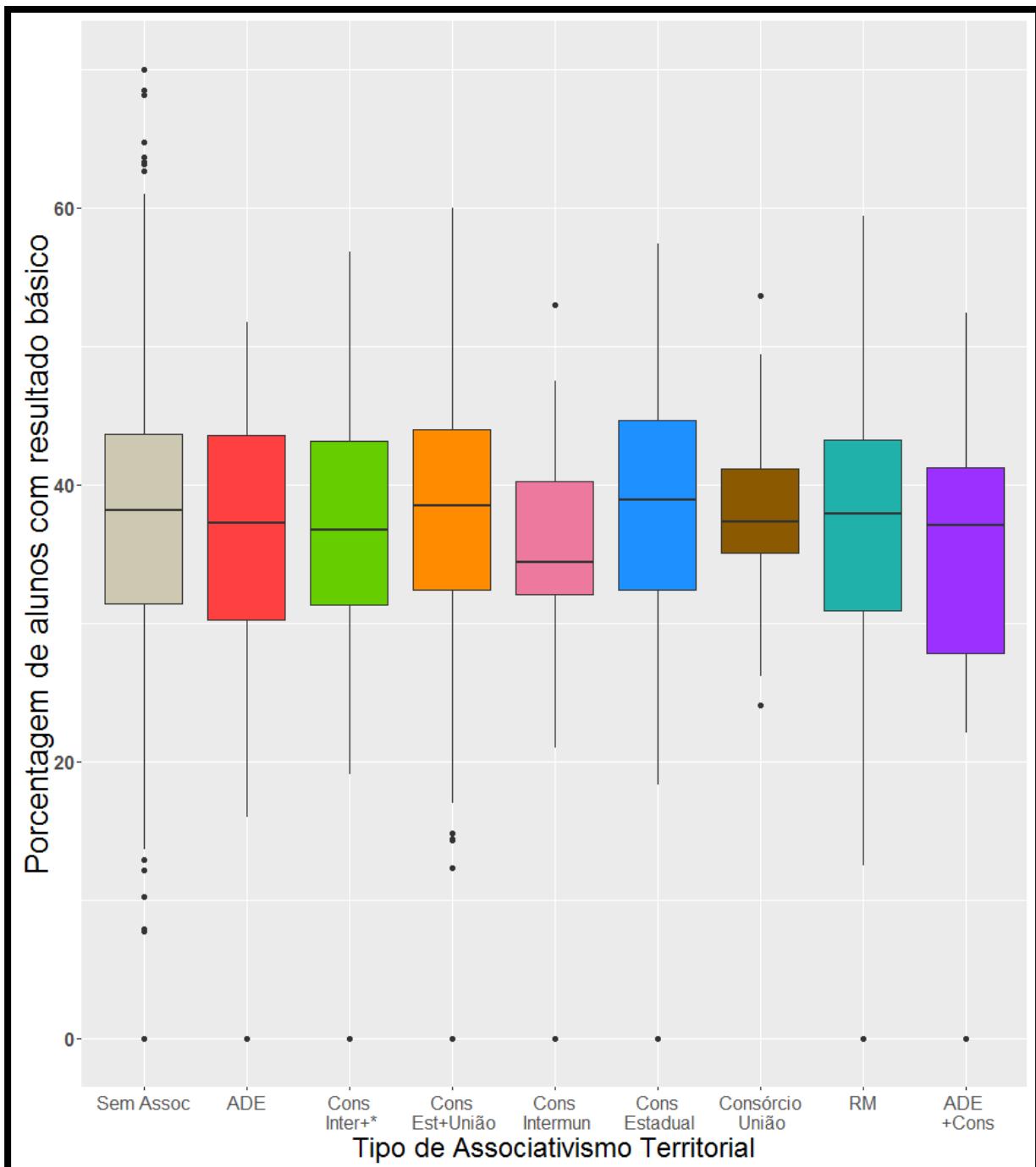


Figura B1.114. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado básico segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

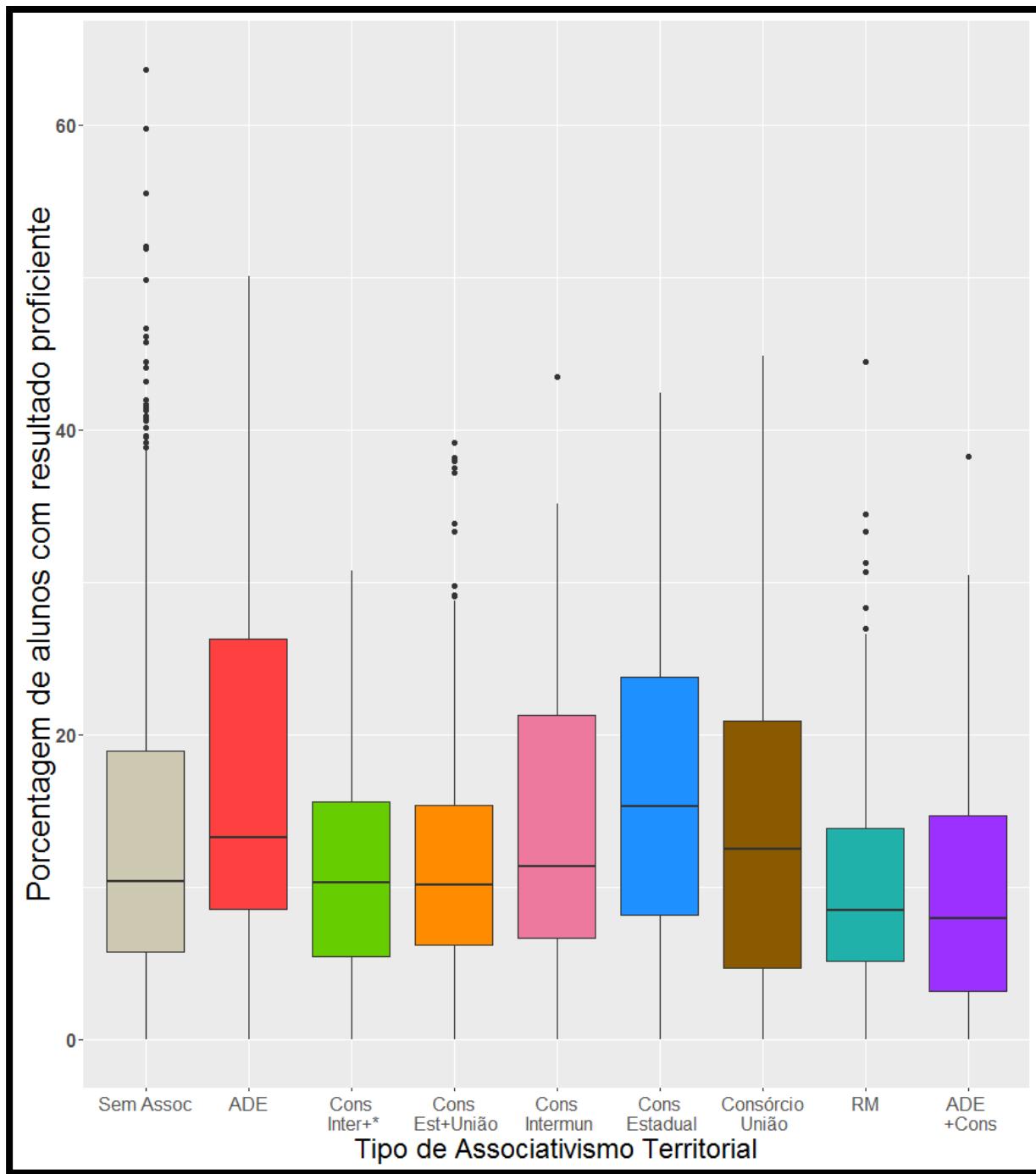


Figura B1.115. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado proficiente segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

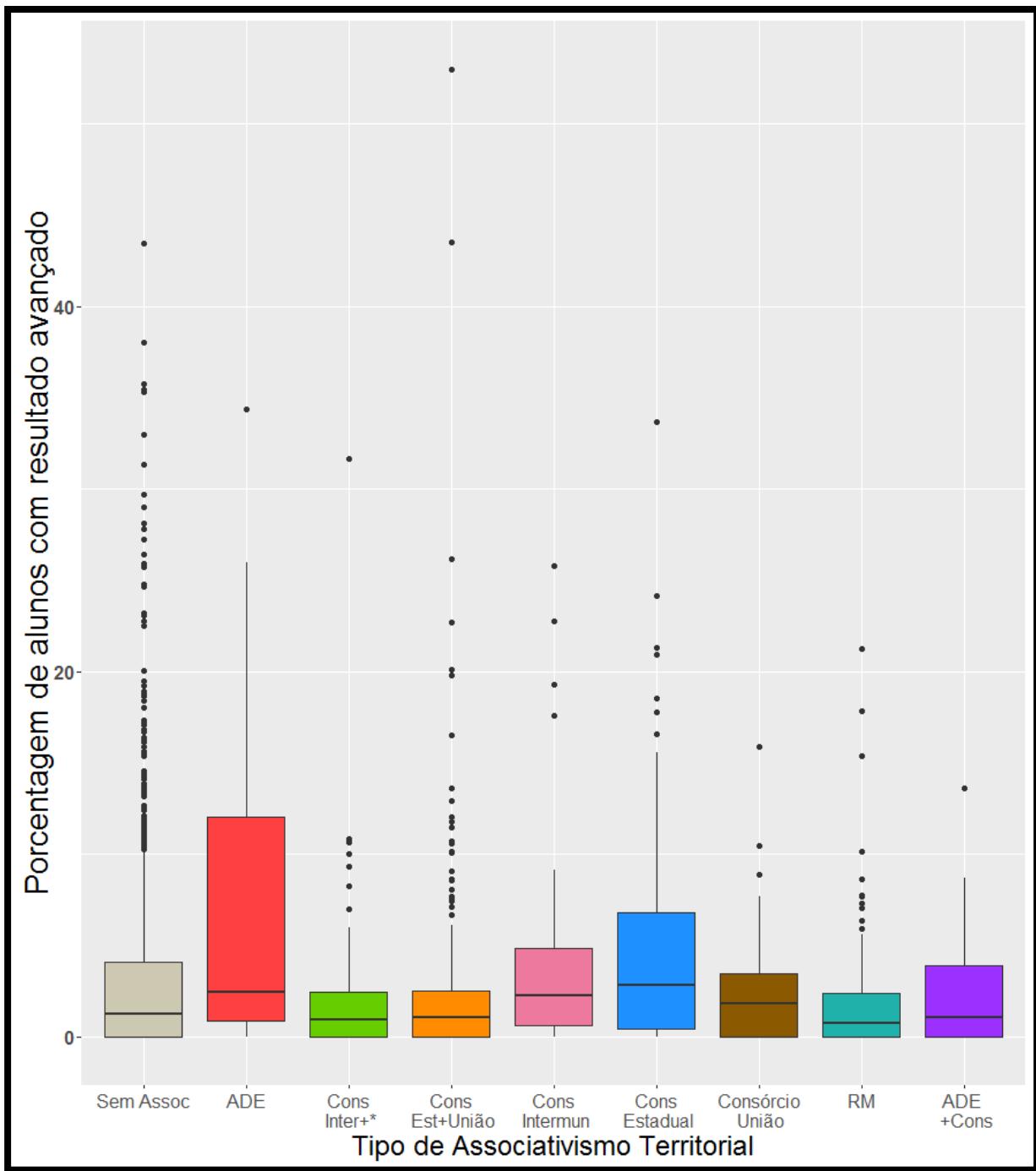


Figura B1.116. Boxplot da porcentagem de alunos com resultado avançado segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

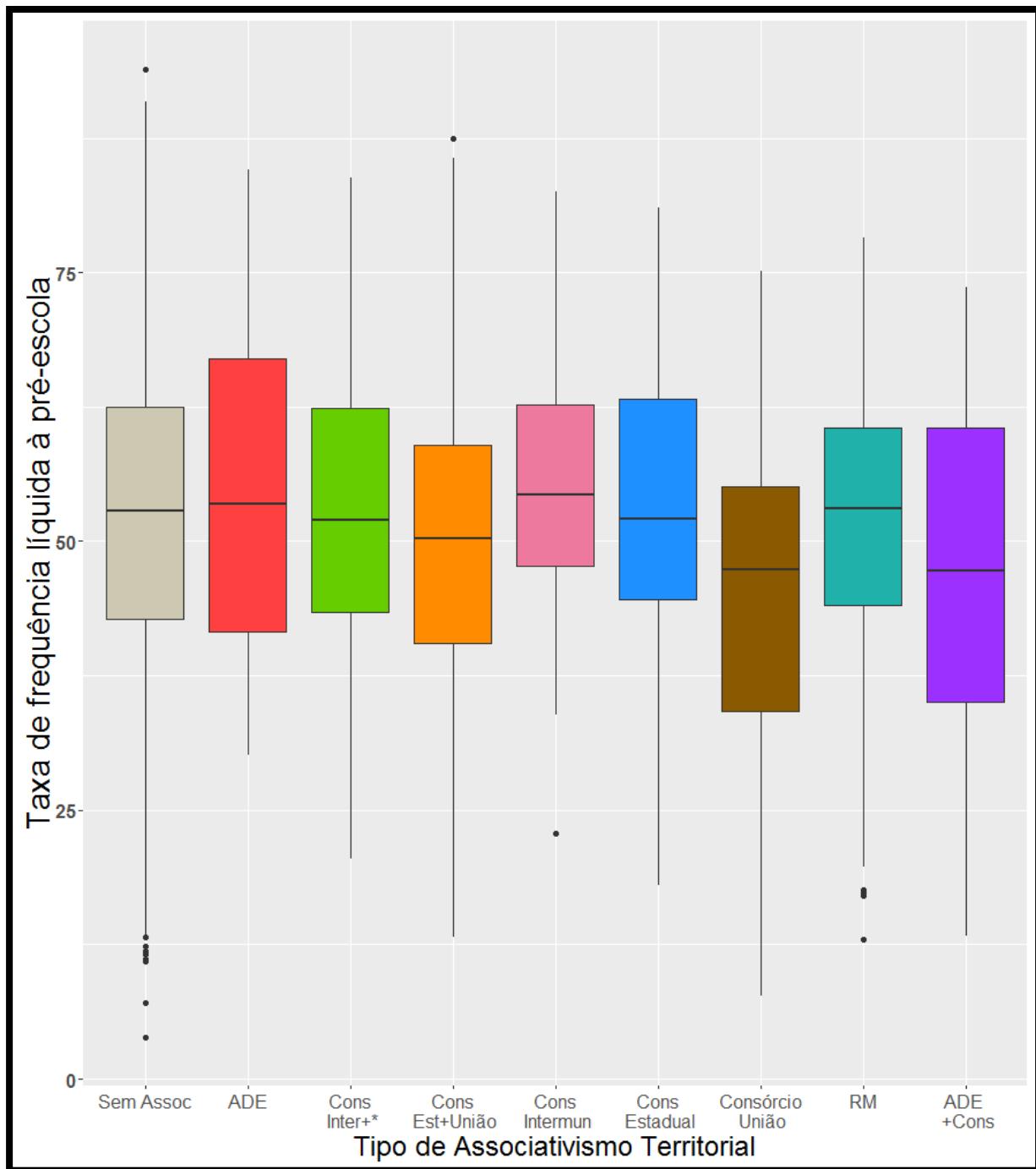


Figura B1.117. Boxplot da taxa de frequência líquida à pré-escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

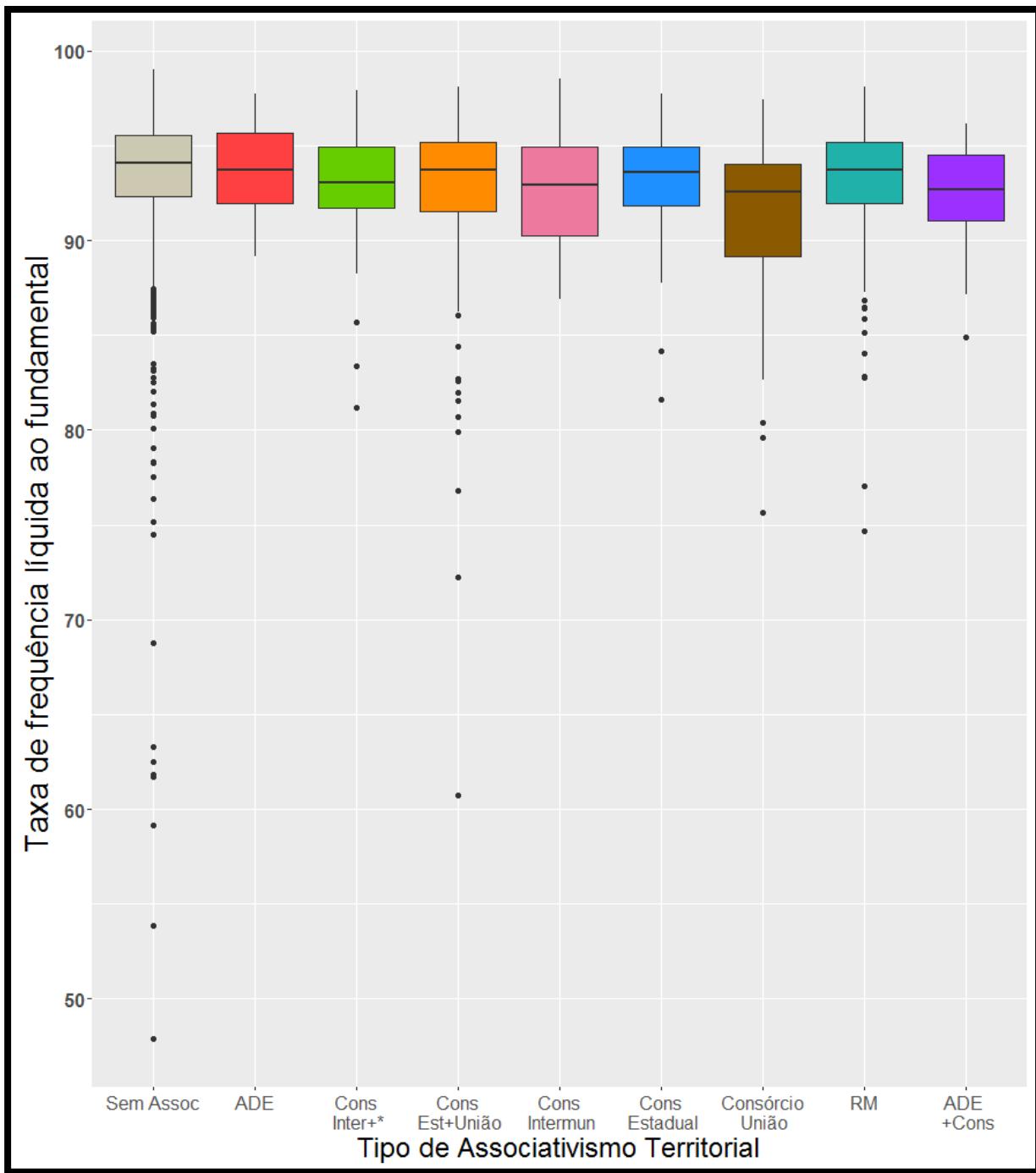


Figura B1.118. Boxplot da taxa de frequência líquida ao fundamental segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

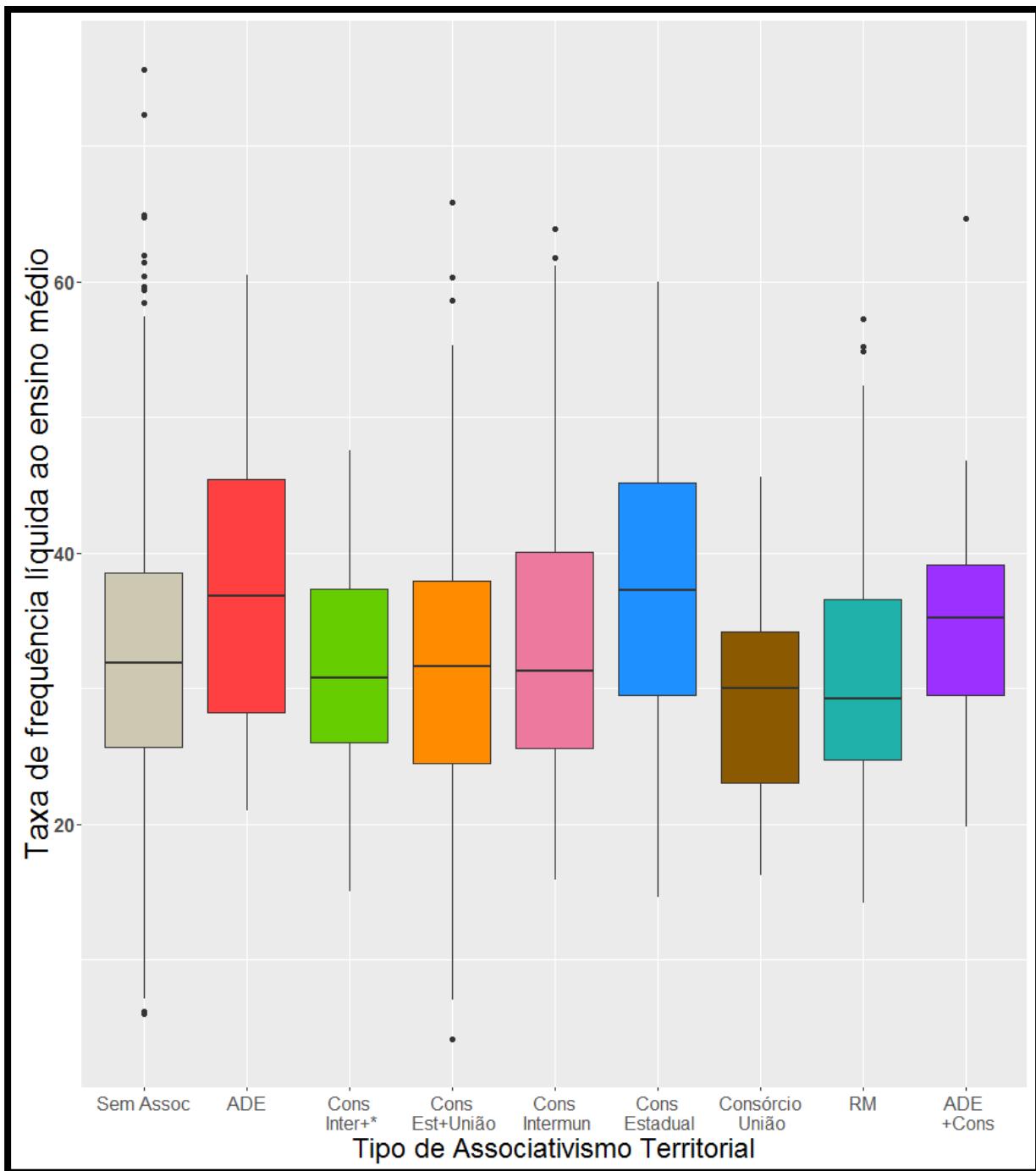


Figura B1.119. Boxplot da taxa de frequência líquida ao ensino médio segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

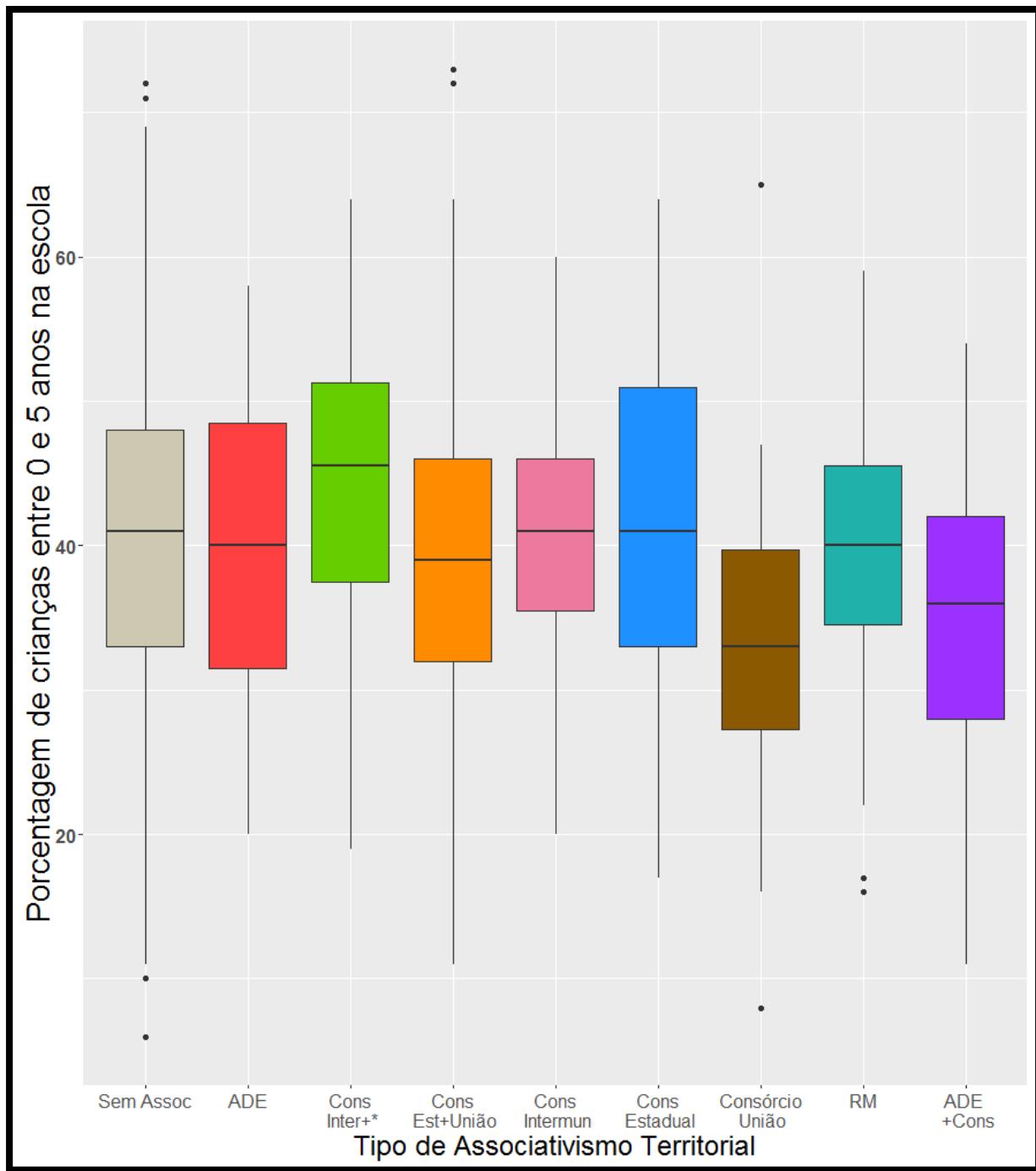


Figura B1.120. Boxplot da porcentagem de crianças entre 0 e 5 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

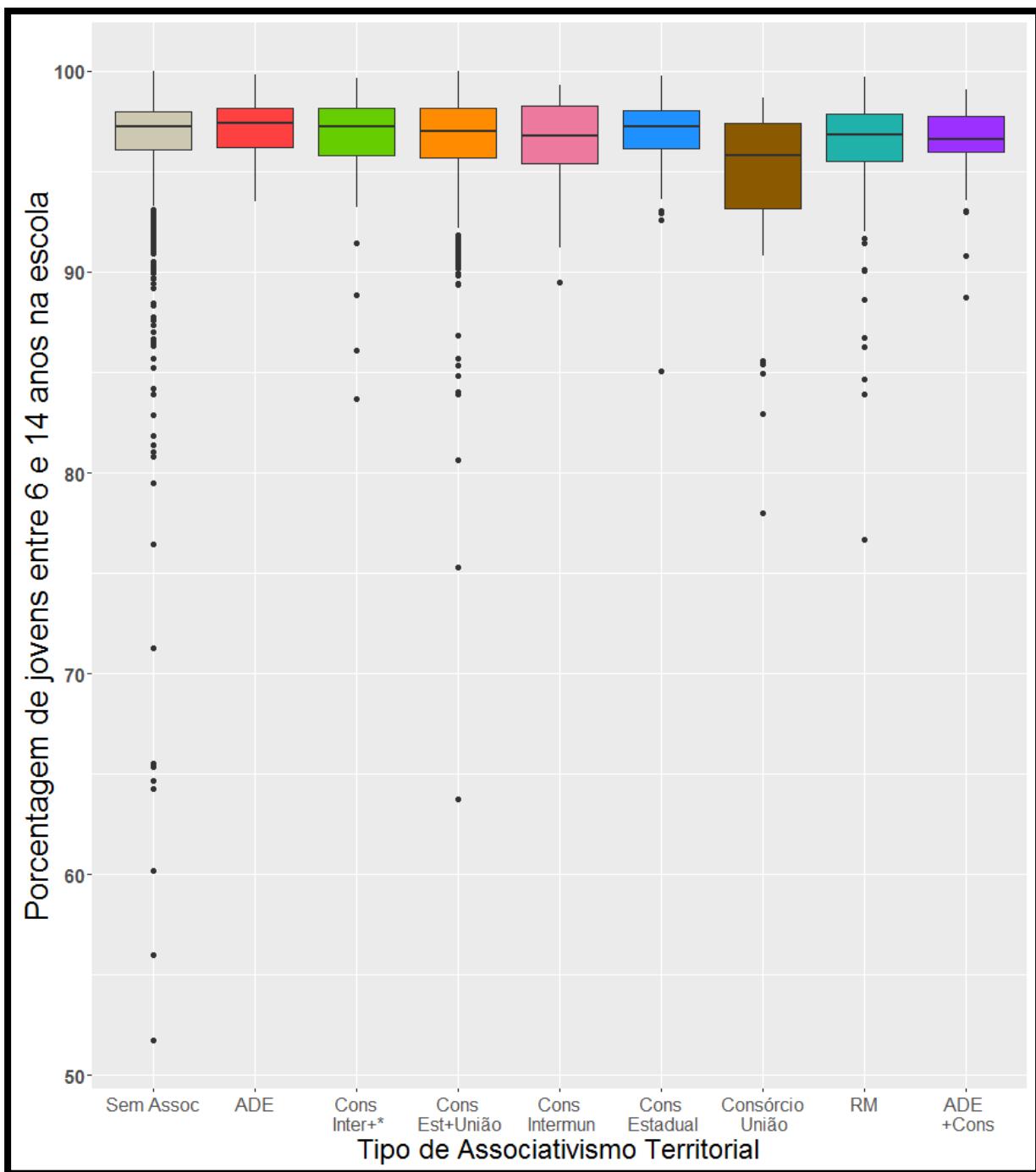


Figura B1.121. Boxplot da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

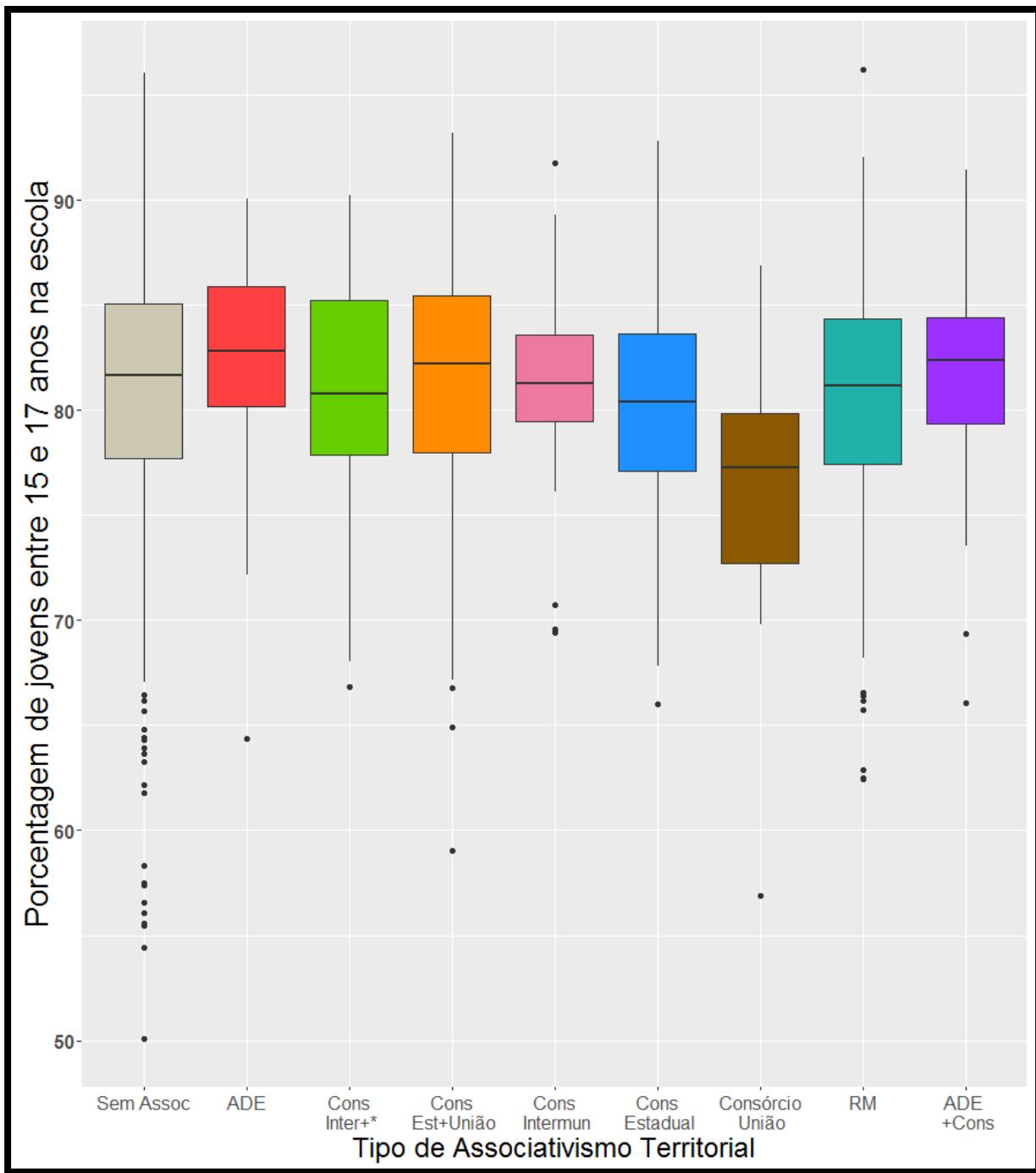


Figura B1.122. Boxplot da porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos na escola segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

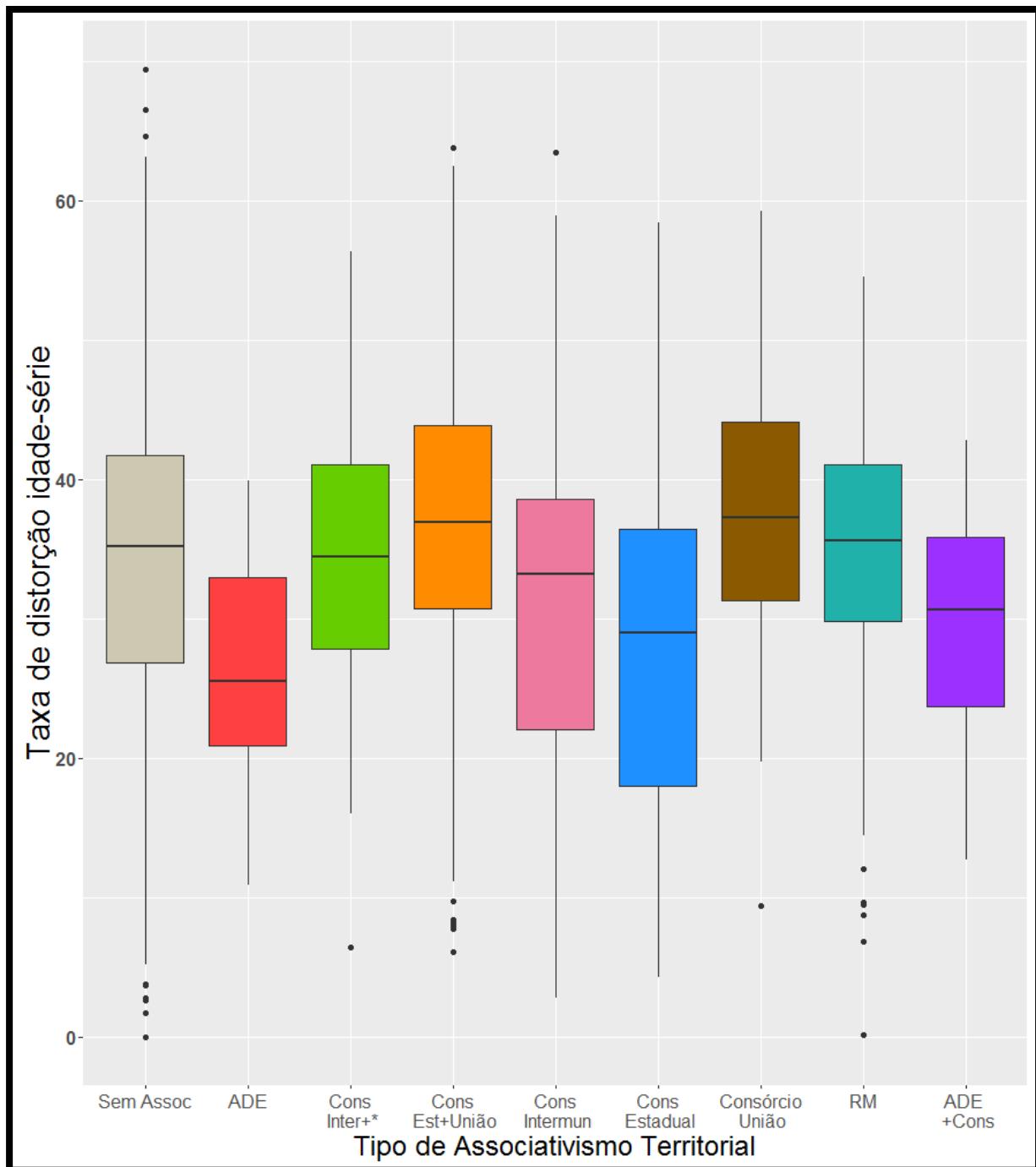


Figura B1.123. Boxplot da taxa distorção idade-série segundo o tipo de associativismo territorial para o grupo 3.

Apêndice B2 – Diagramas de dispersão

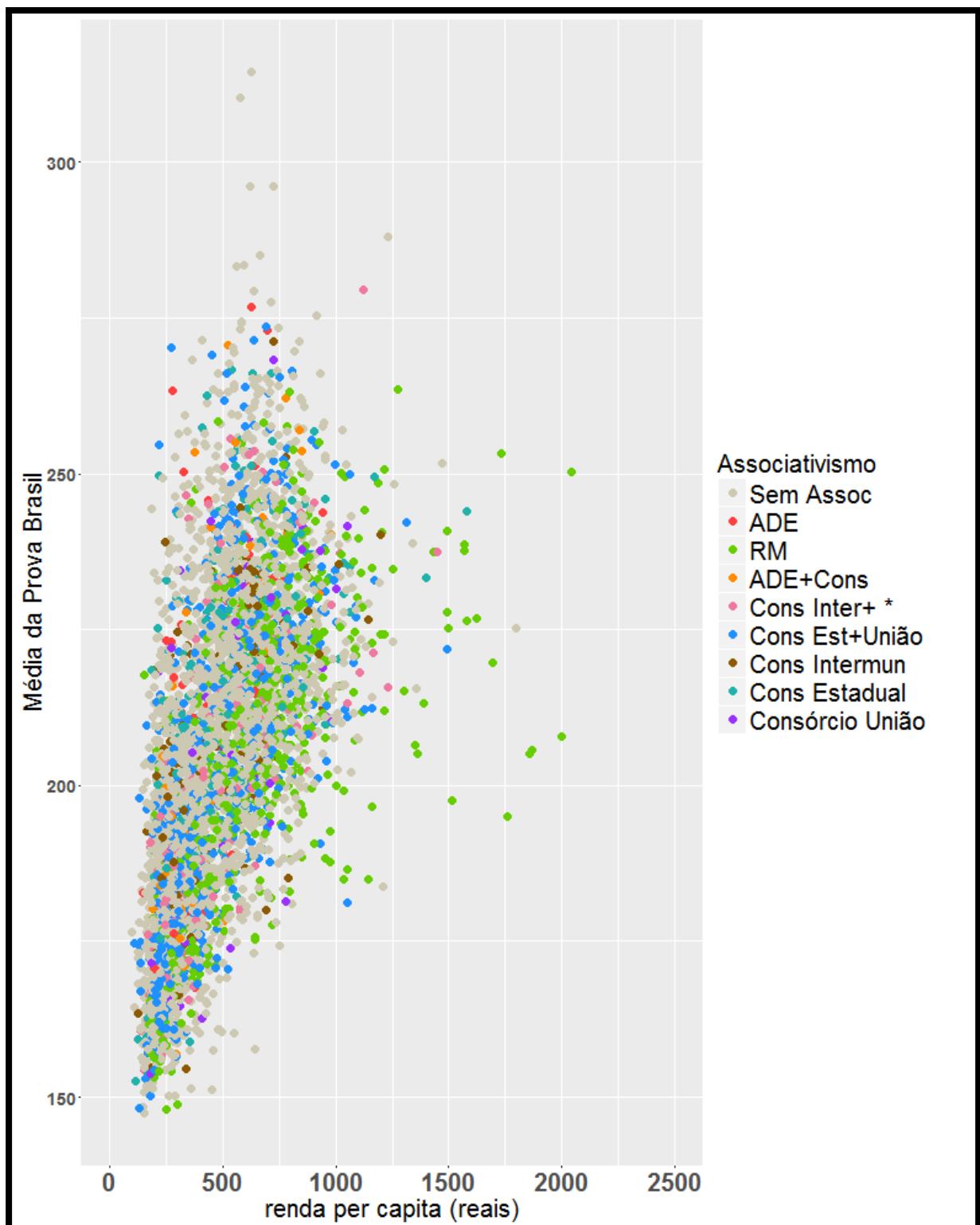


Figura B2.1. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus renda per capita (reais).

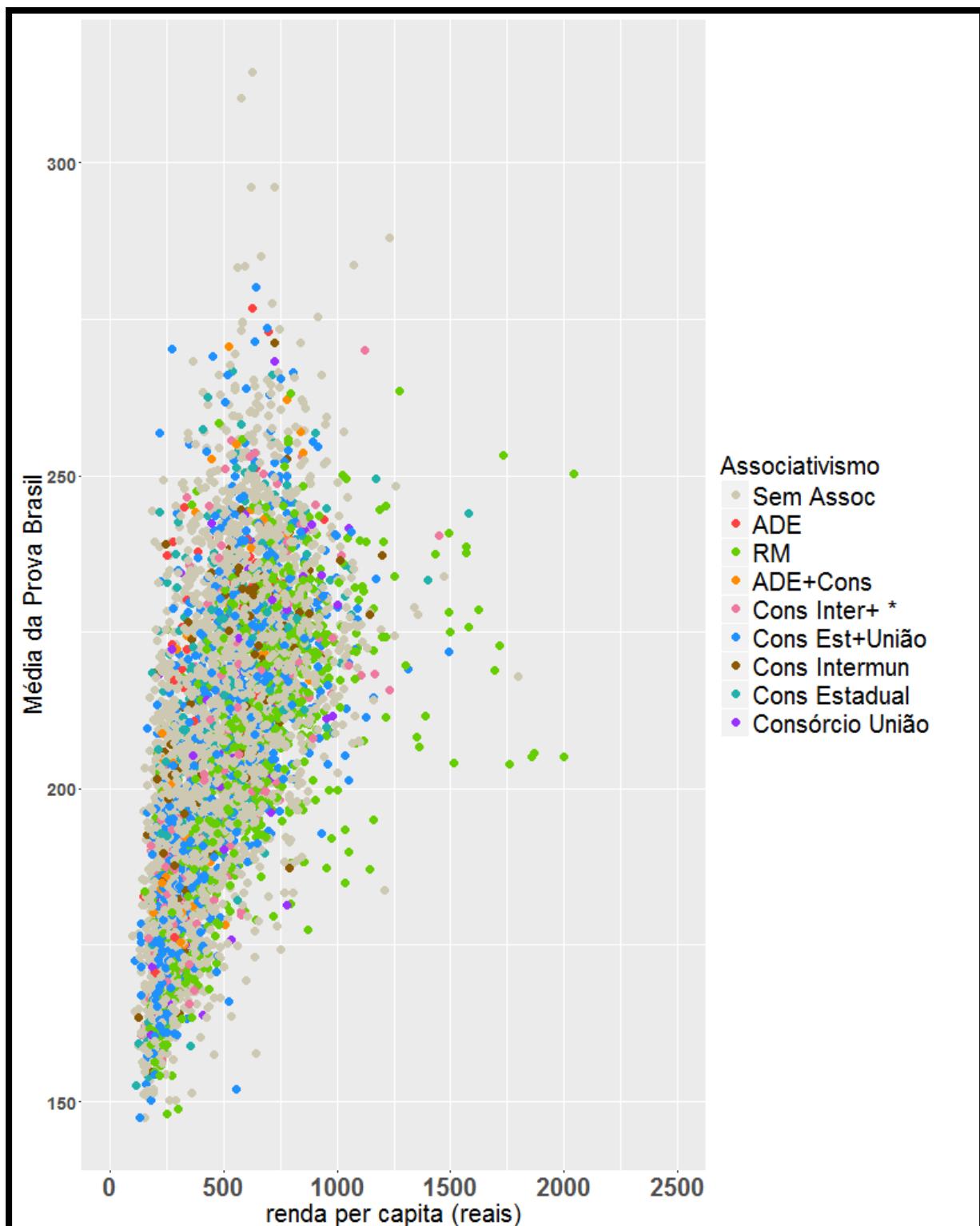


Figura B2.2. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus renda per capita (reais).

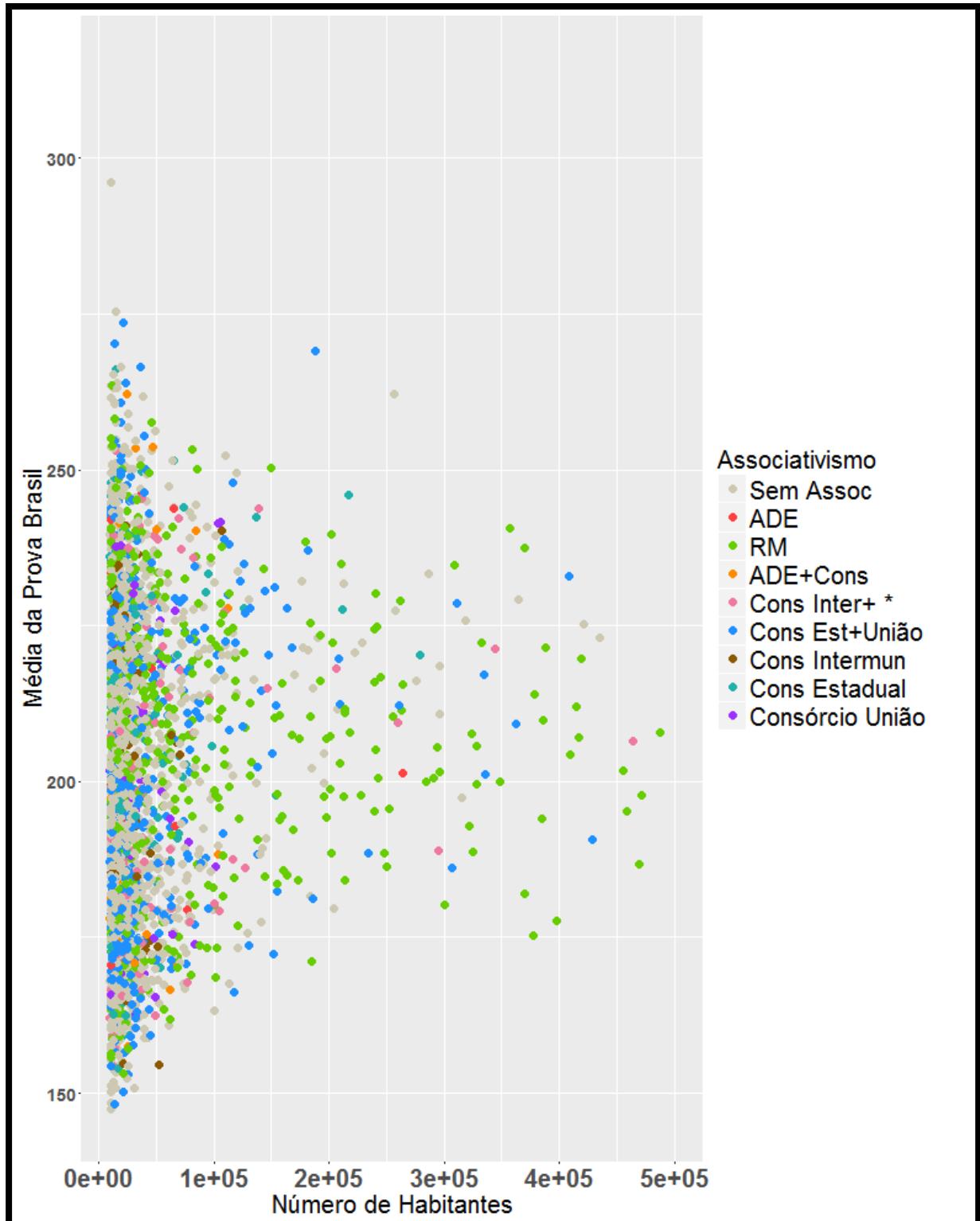


Figura B2.3. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus número de habitantes.

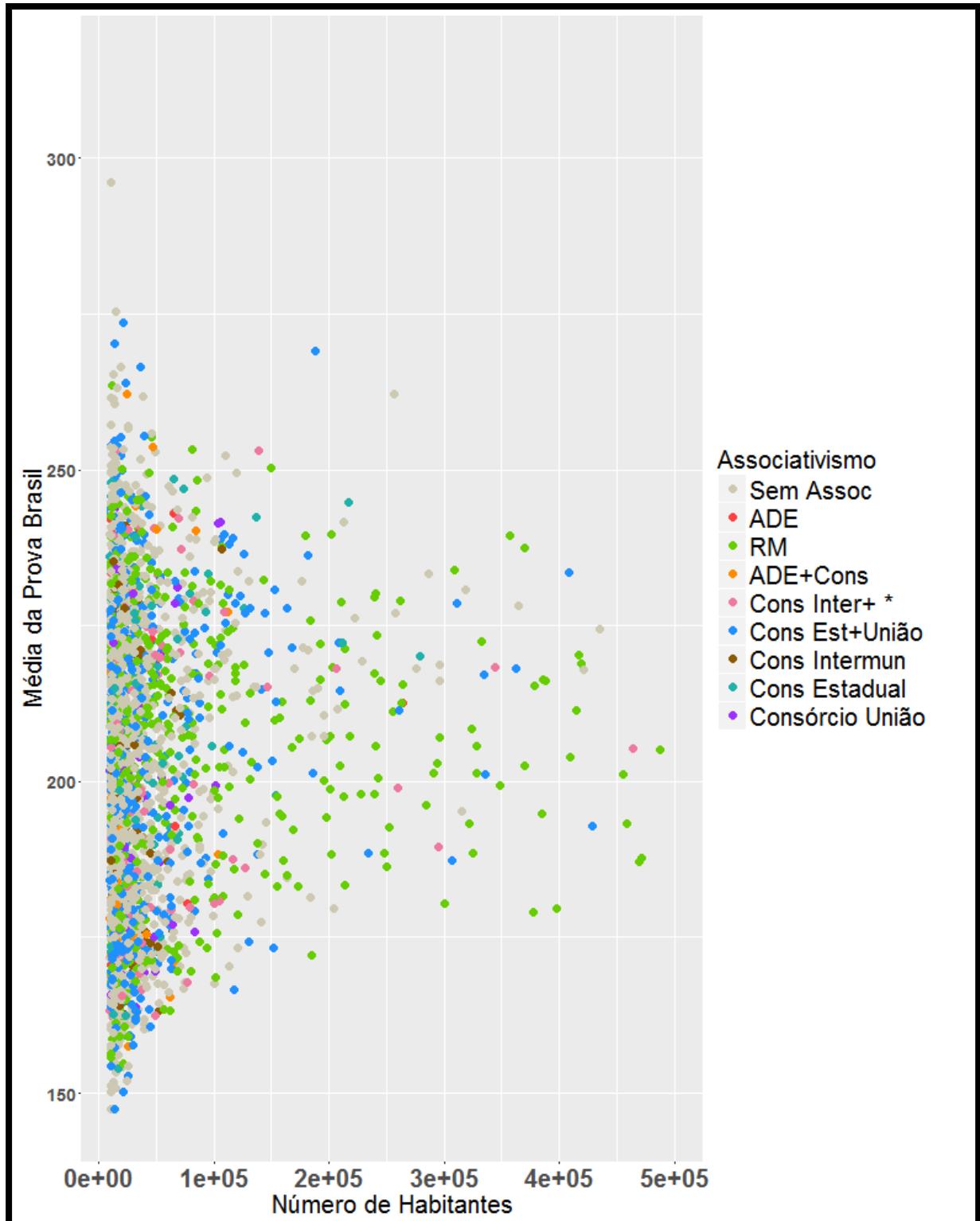


Figura B2.4. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus número de habitantes.

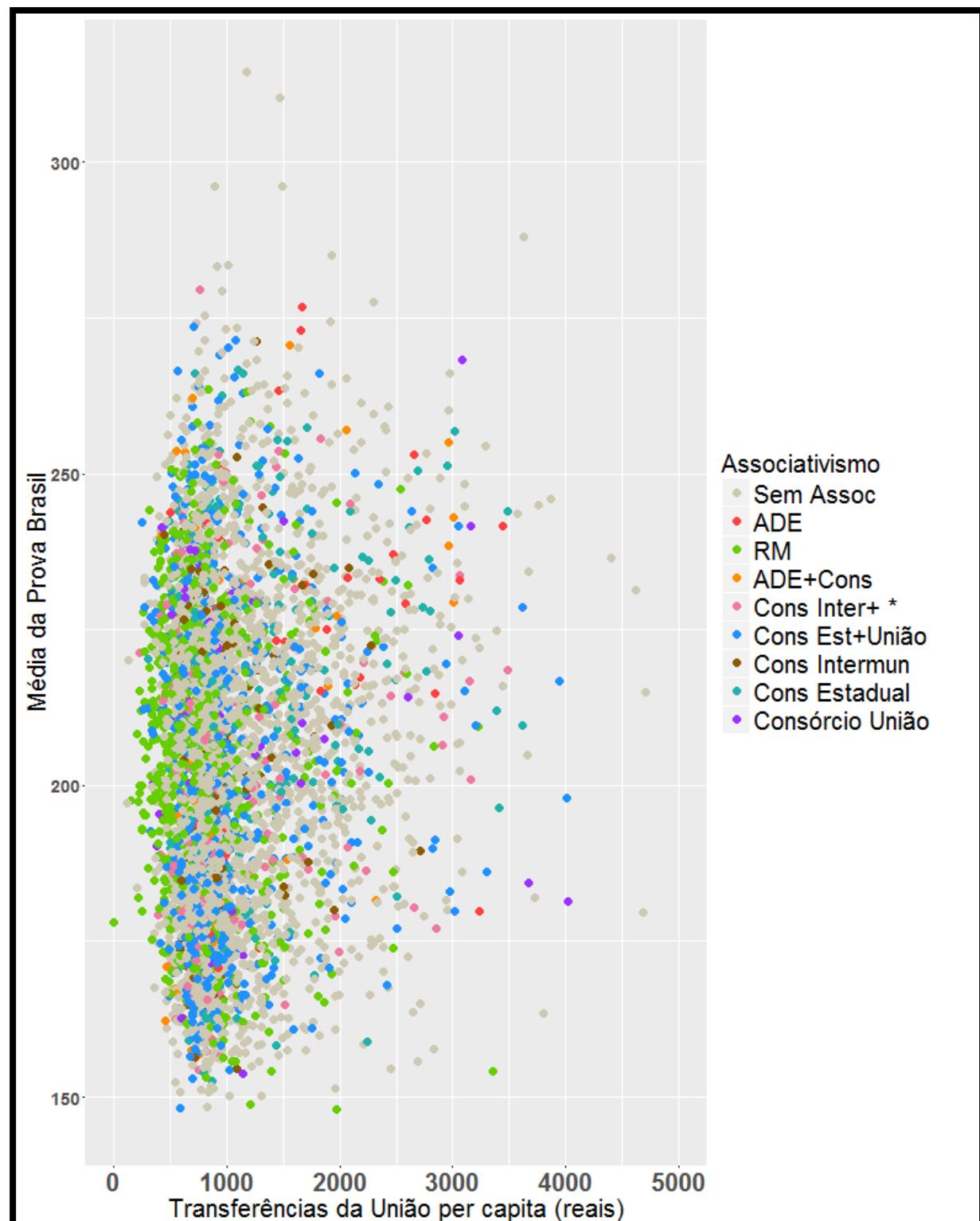


Figura B2.5. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus transferências da União per capita (reais).

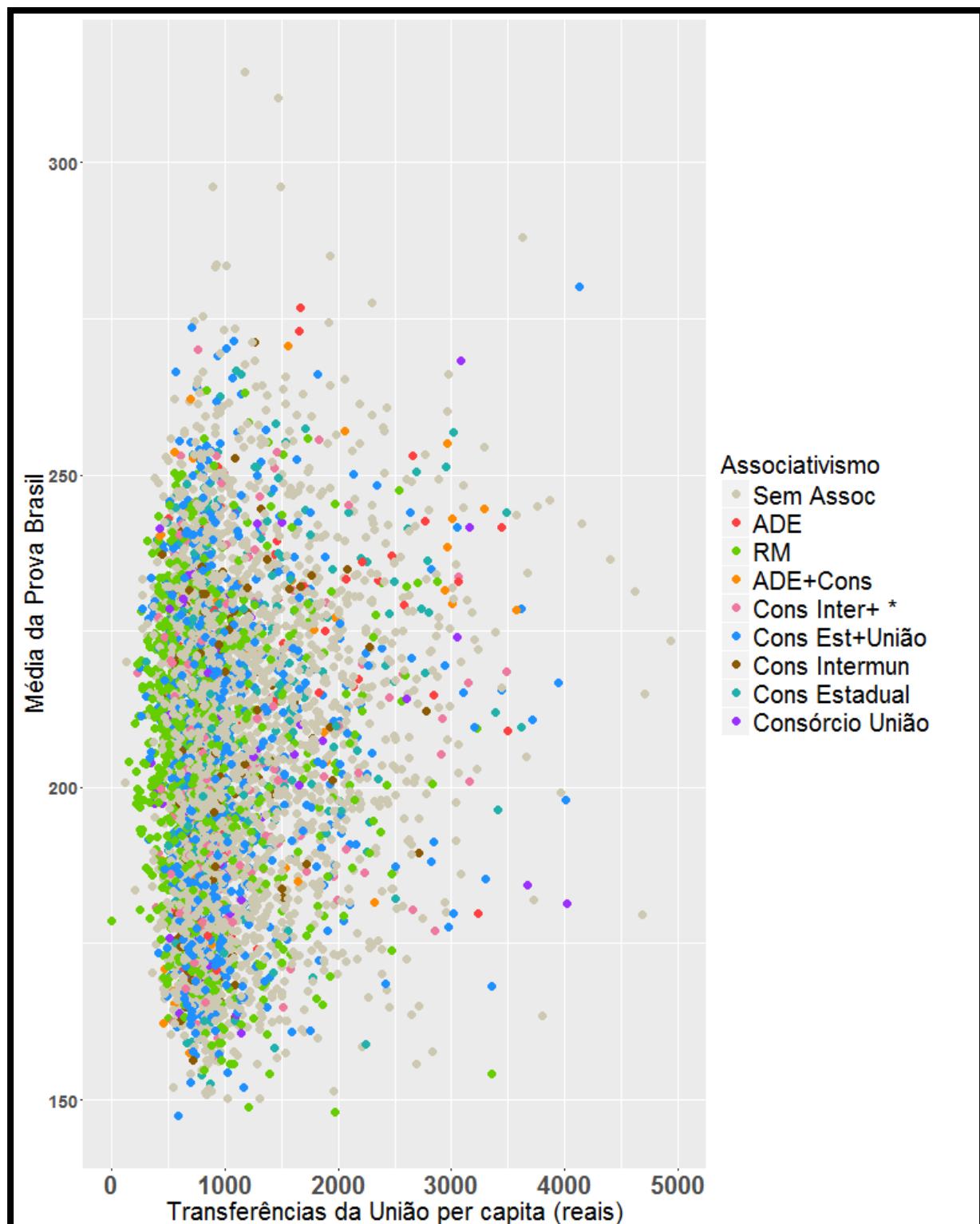


Figura B2.6. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus transferências da União per capita (reais).

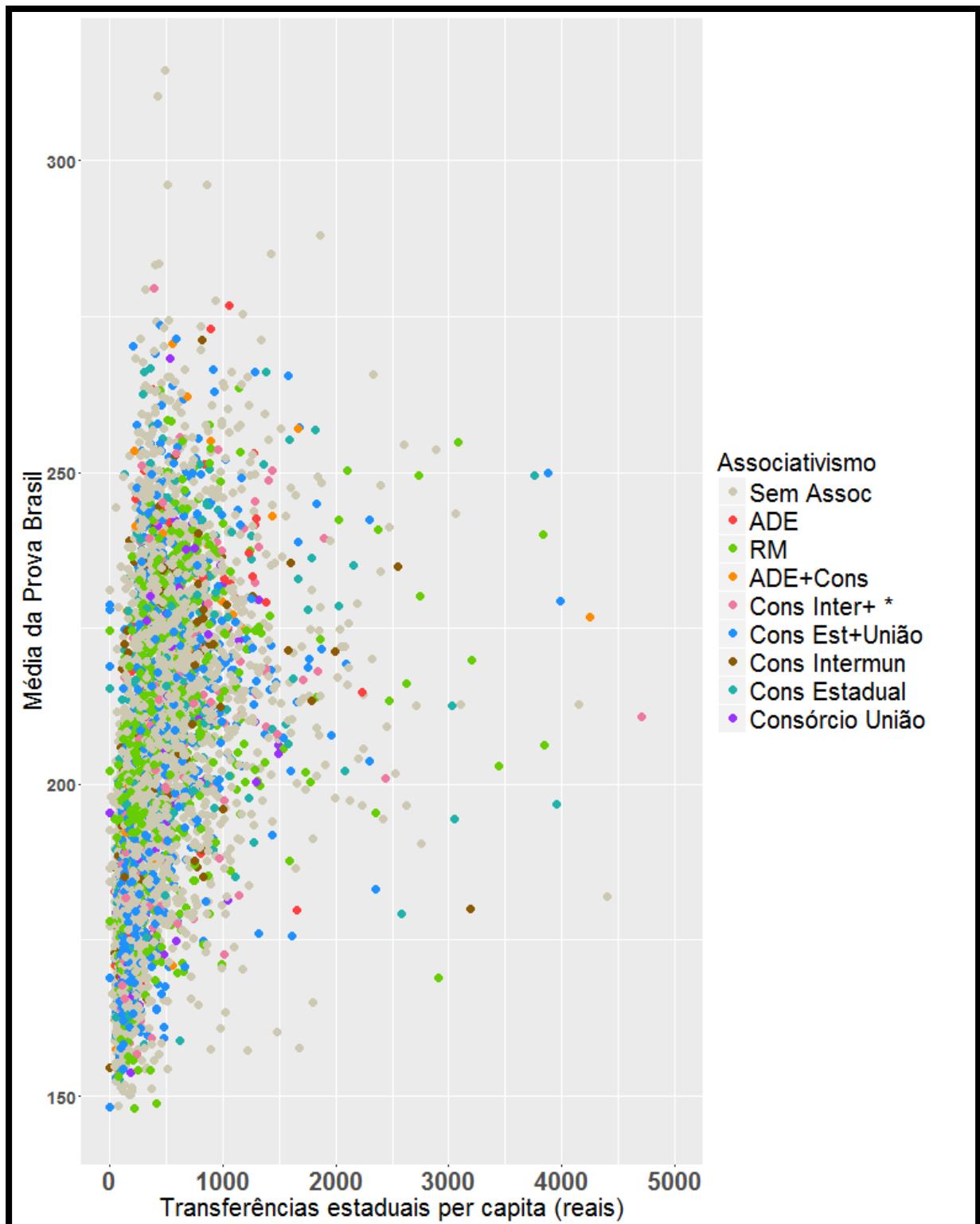


Figura B2.7. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus transferências estaduais per capita (reais).

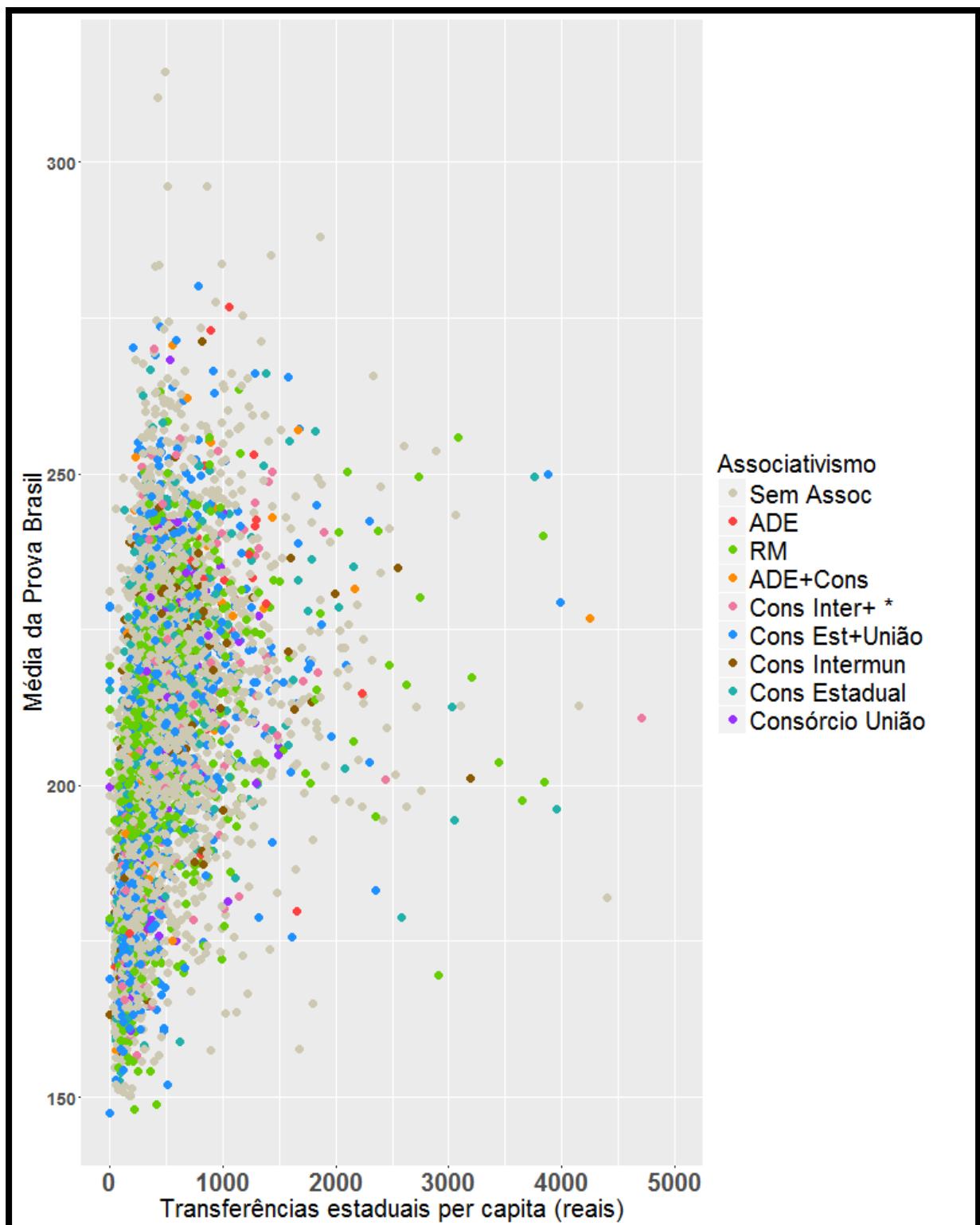


Figura B2.8. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus transferências estaduais per capita (reais).

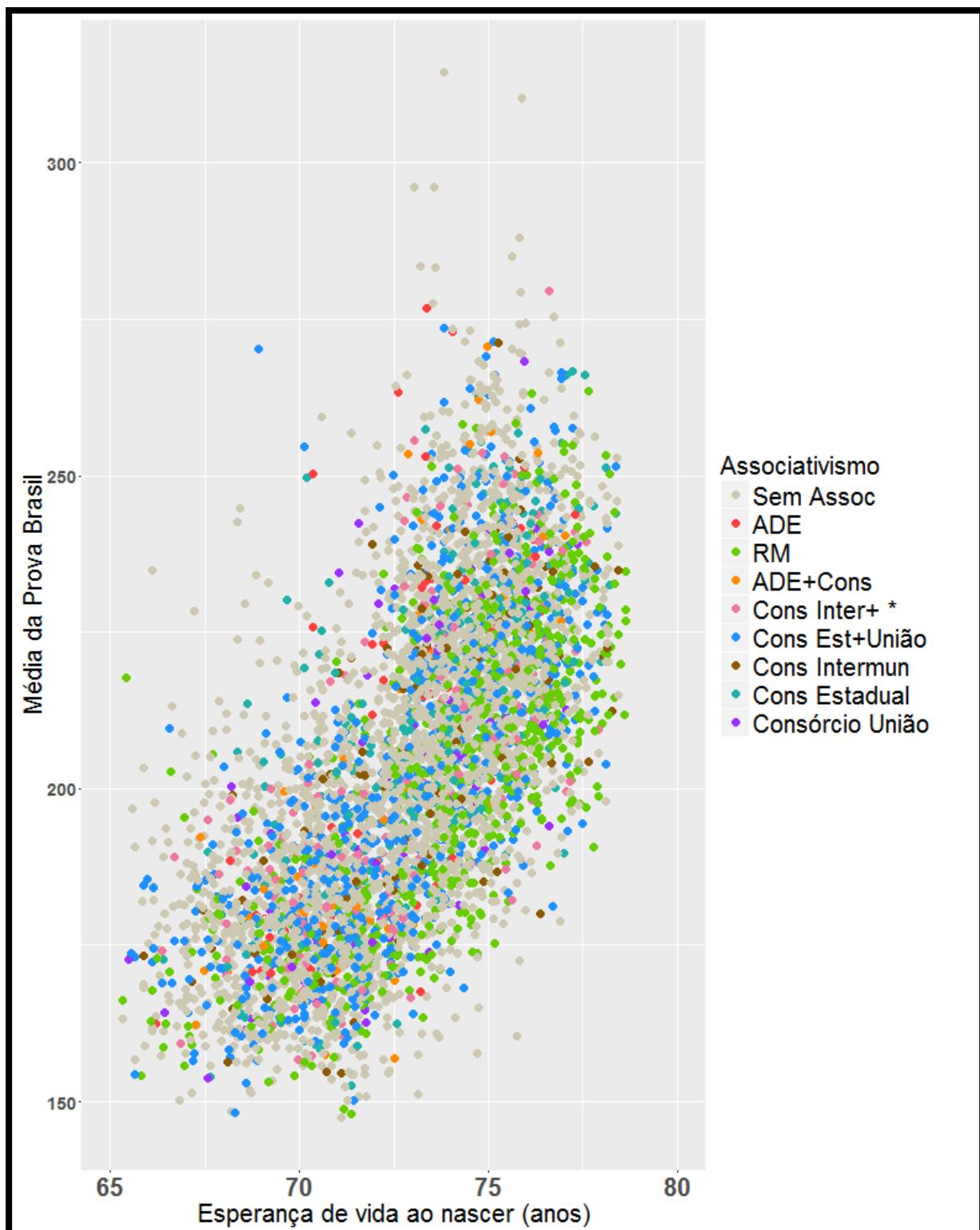


Figura B2.9. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus esperança de vida ao nascer (anos).

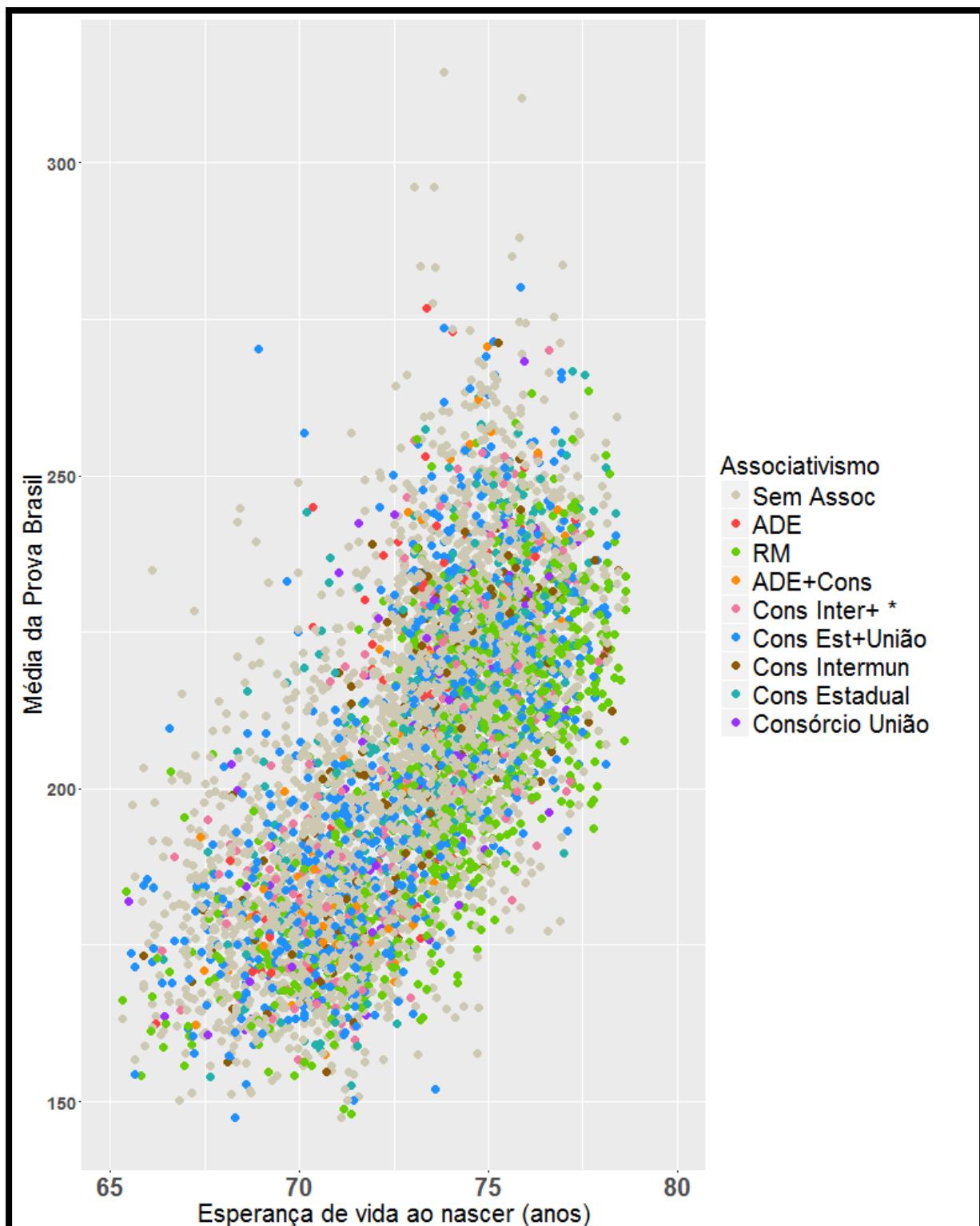


Figura B2.10. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus esperança de vida ao nascer (anos).

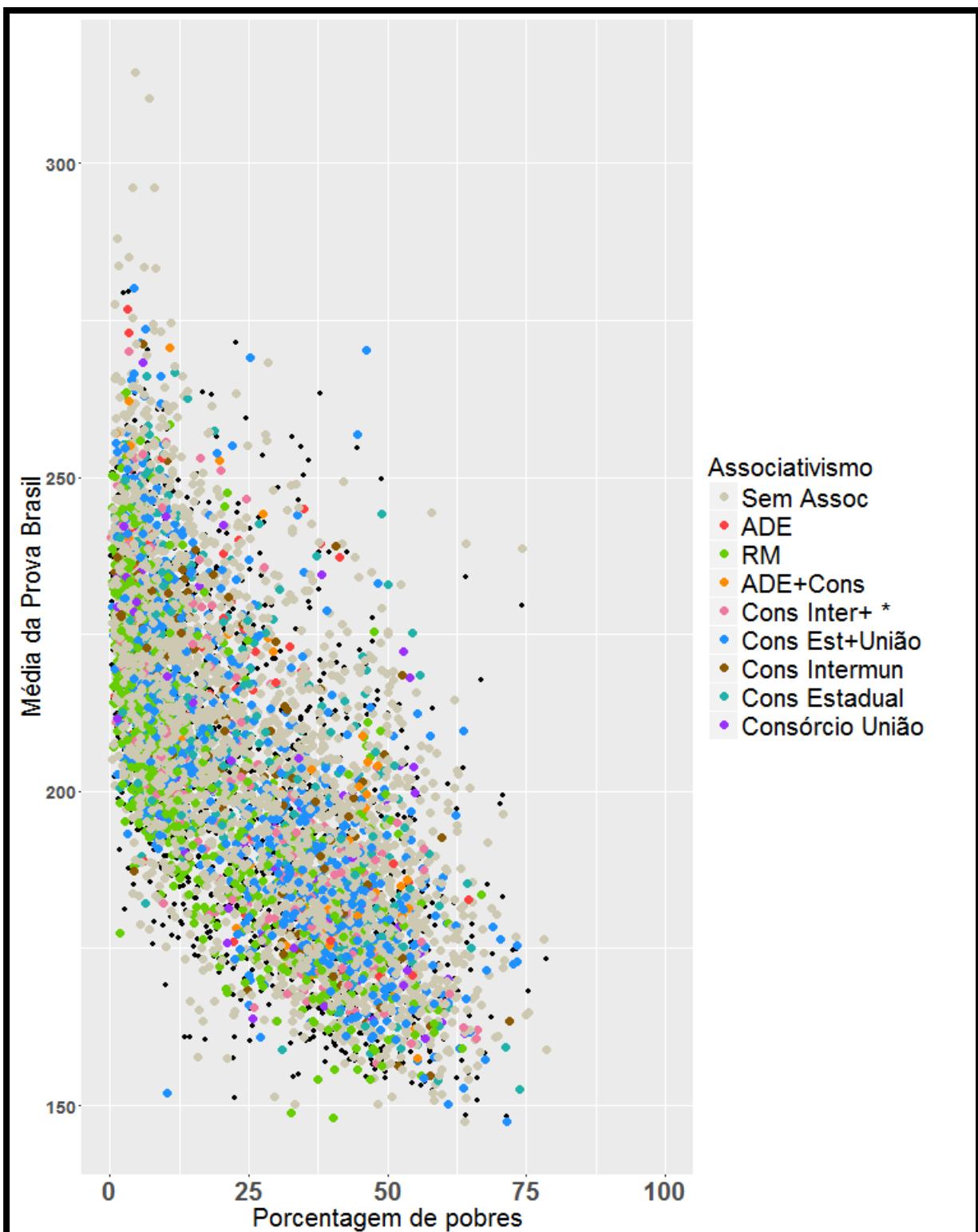


Figura B2.11. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus porcentagem de pobres.

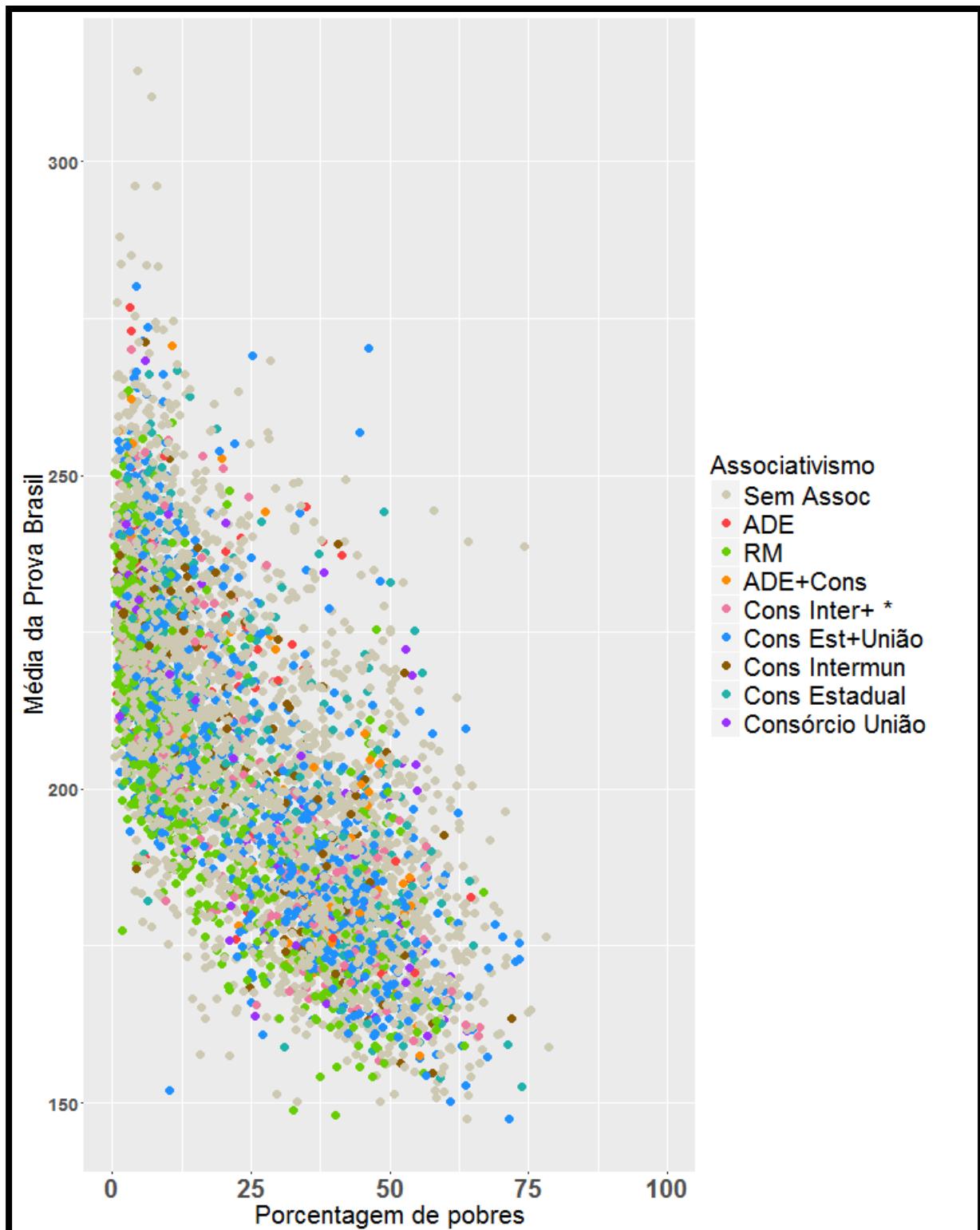


Figura B2.12. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus porcentagem de pobres.

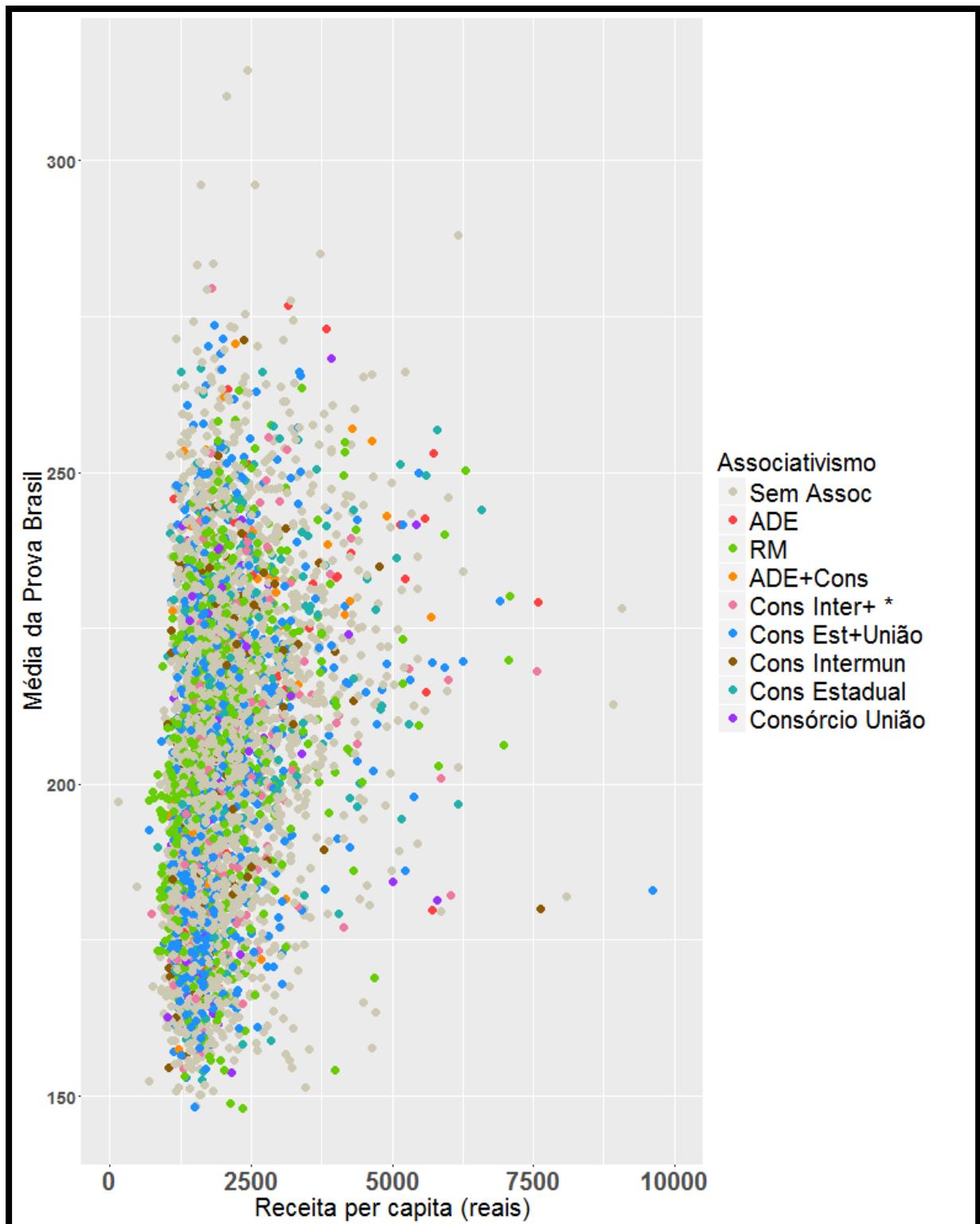


Figura B2.13. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus receita per capita (reais).

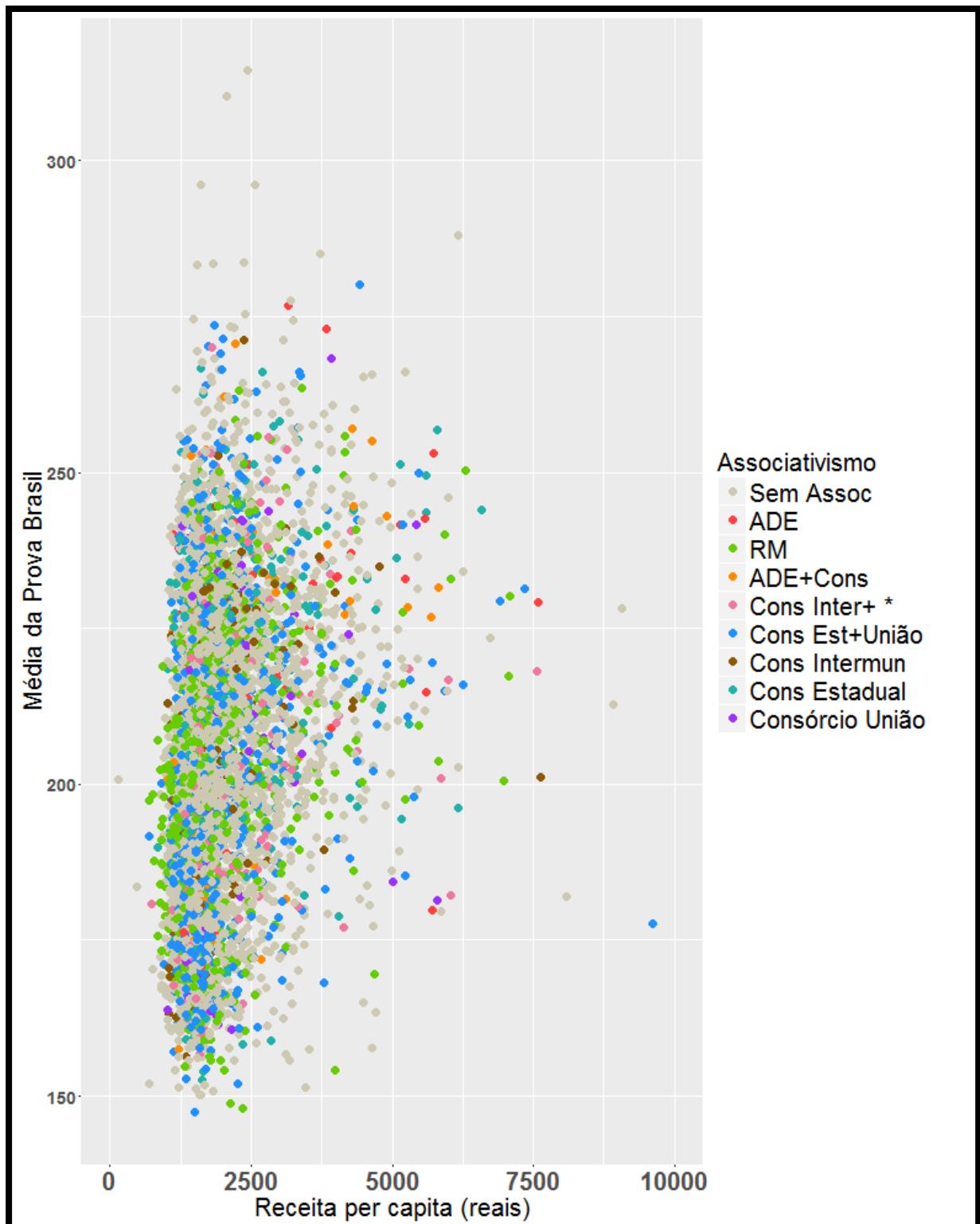


Figura B2.14. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus receita per capita (reais).

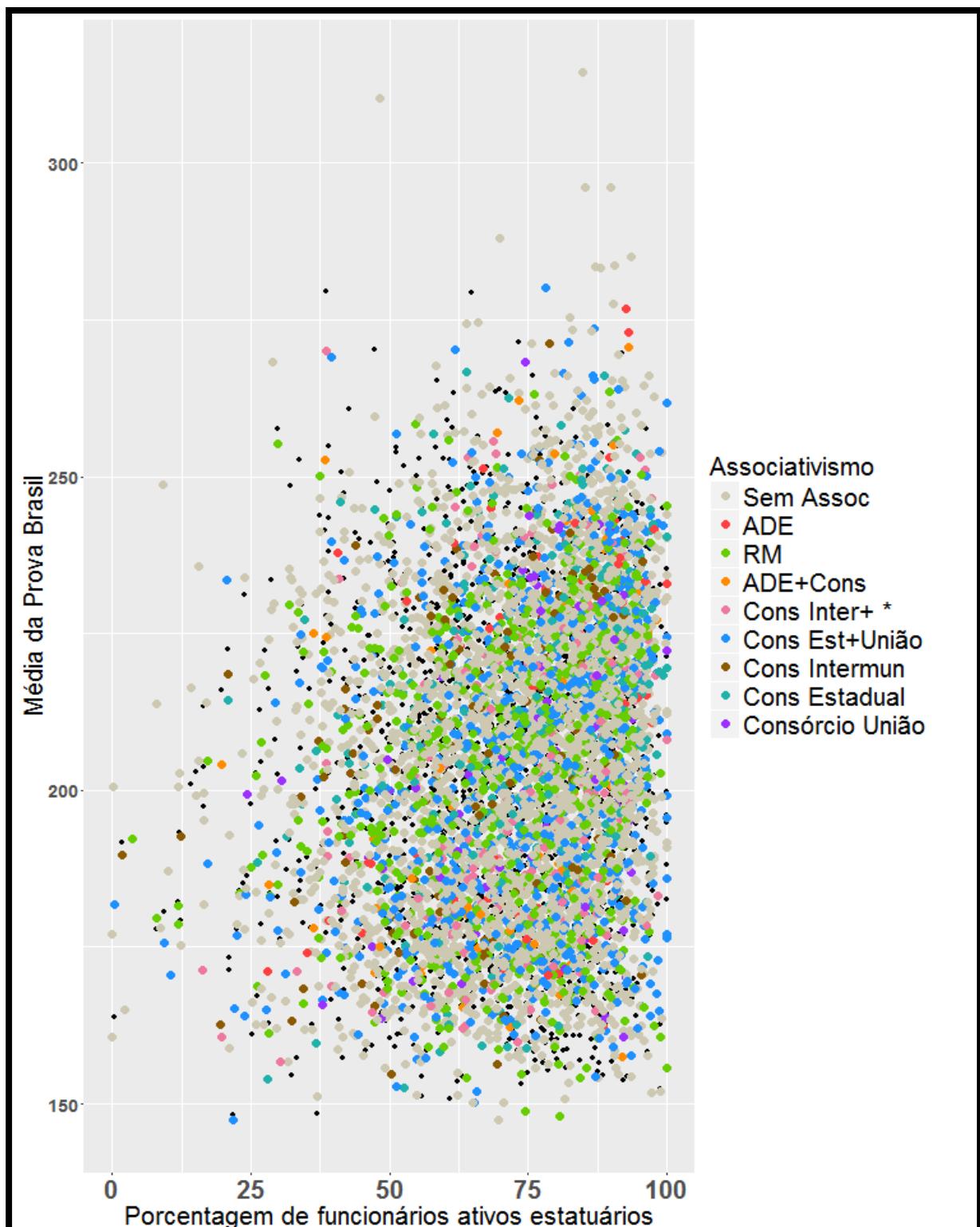


Figura B2.15. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus porcentagem de funcionários ativos estatutário + CLT.

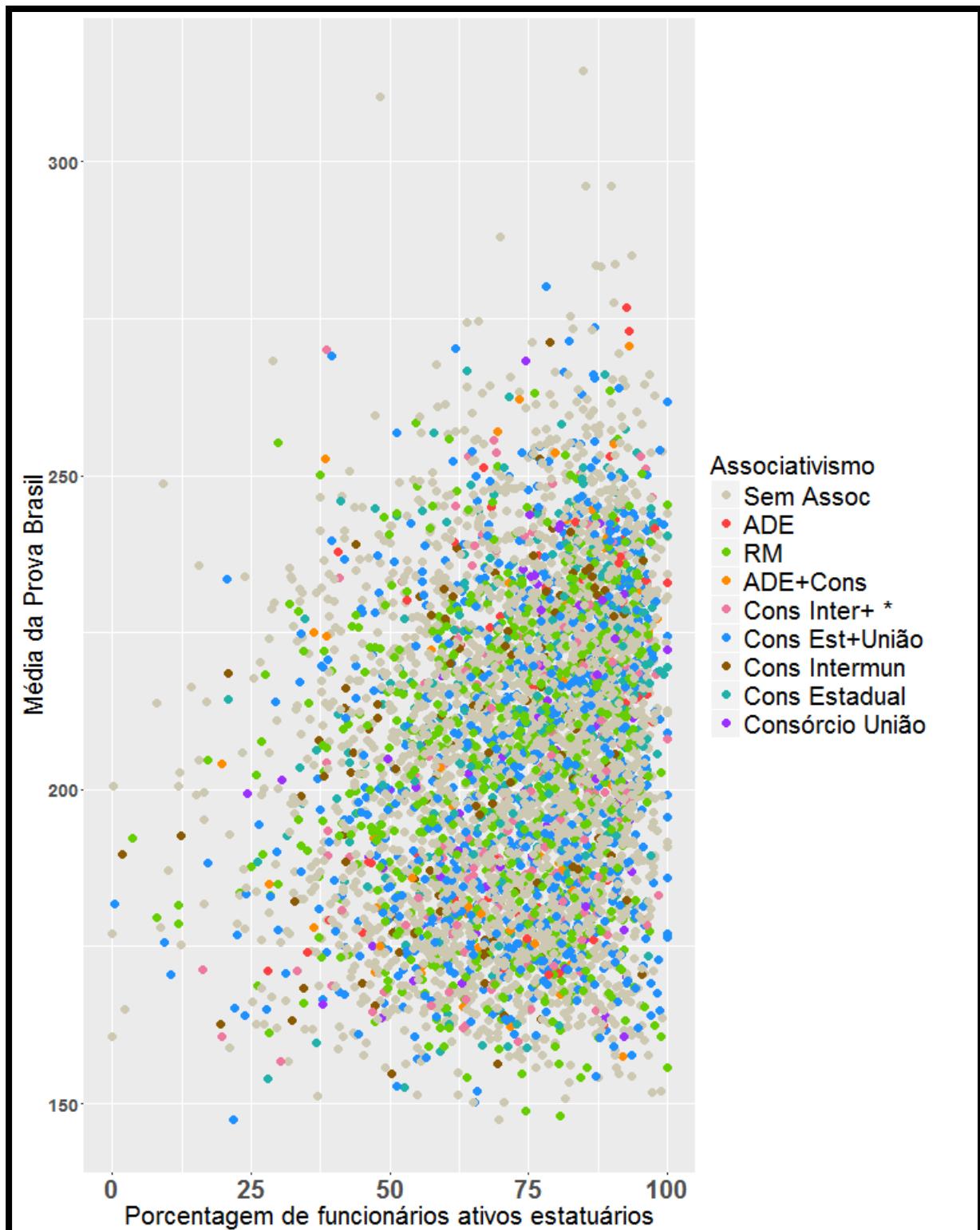


Figura B2.16. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Total versus porcentagem de funcionários ativos estatutário + CLT.

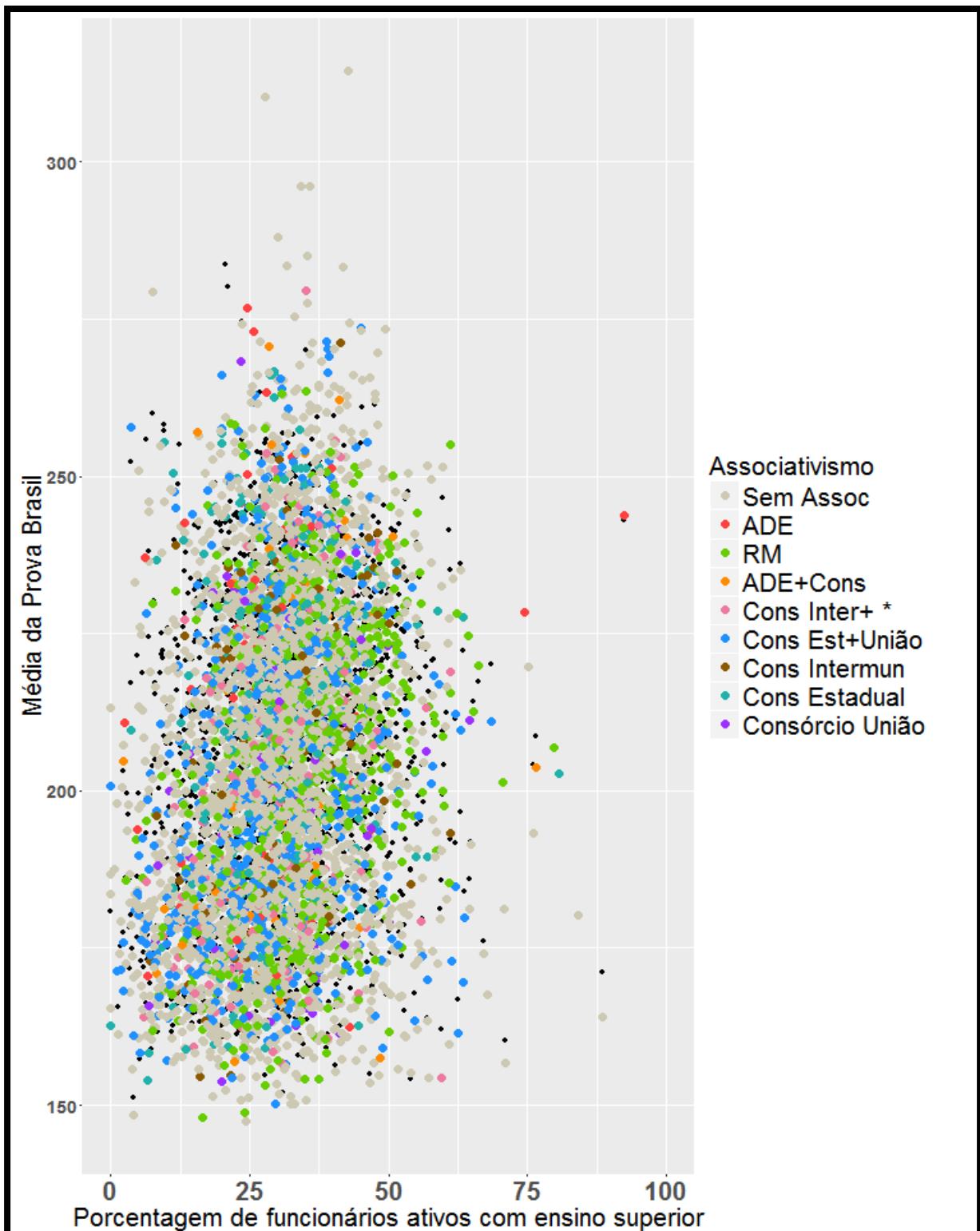


Figura B2.17. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil Municipal versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

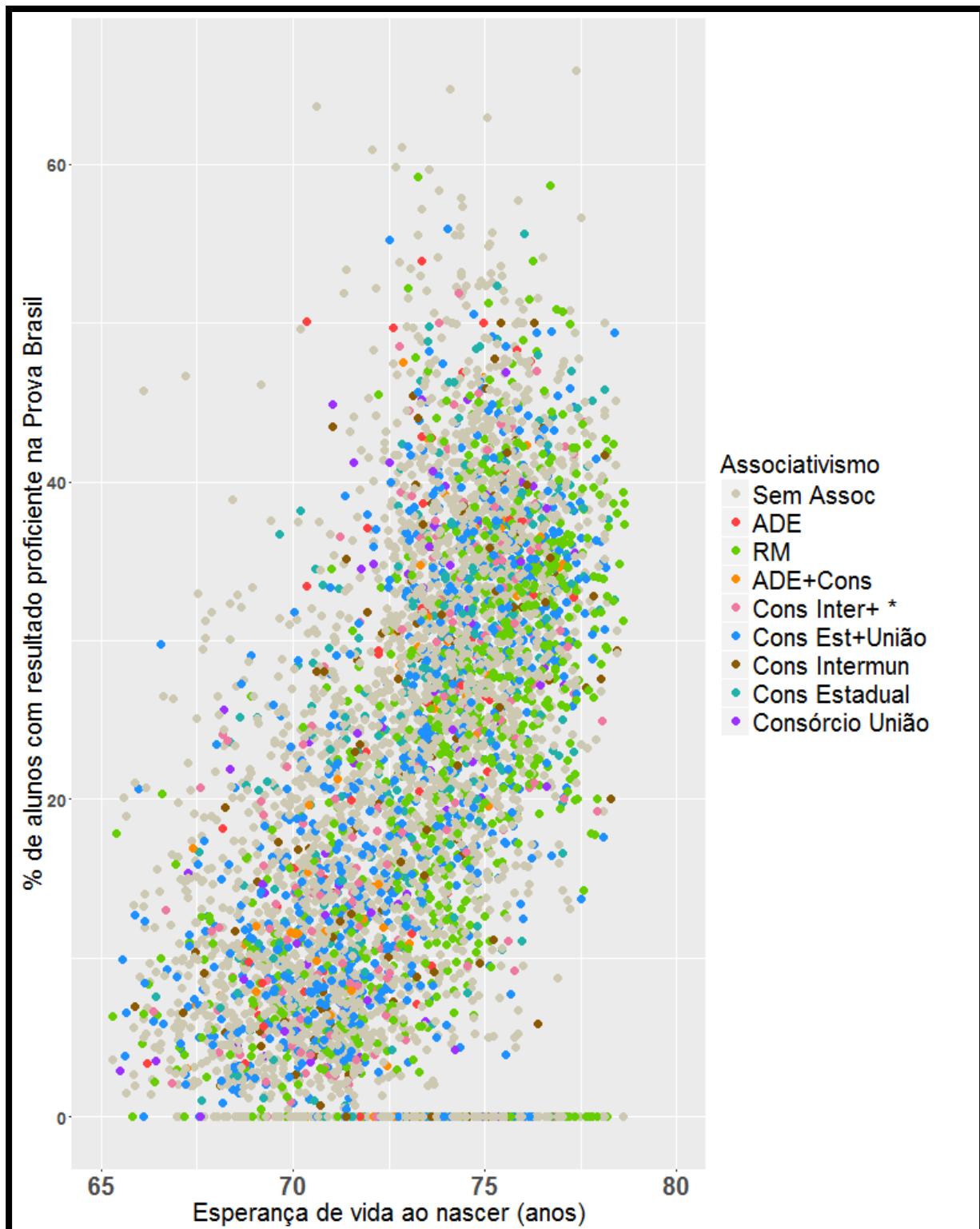


Figura B2.18. Diagrama de dispersão de porcentagem de alunos com resultado proficiente na Média da Prova Brasil Municipal versus esperança de vida ao nascer (anos).

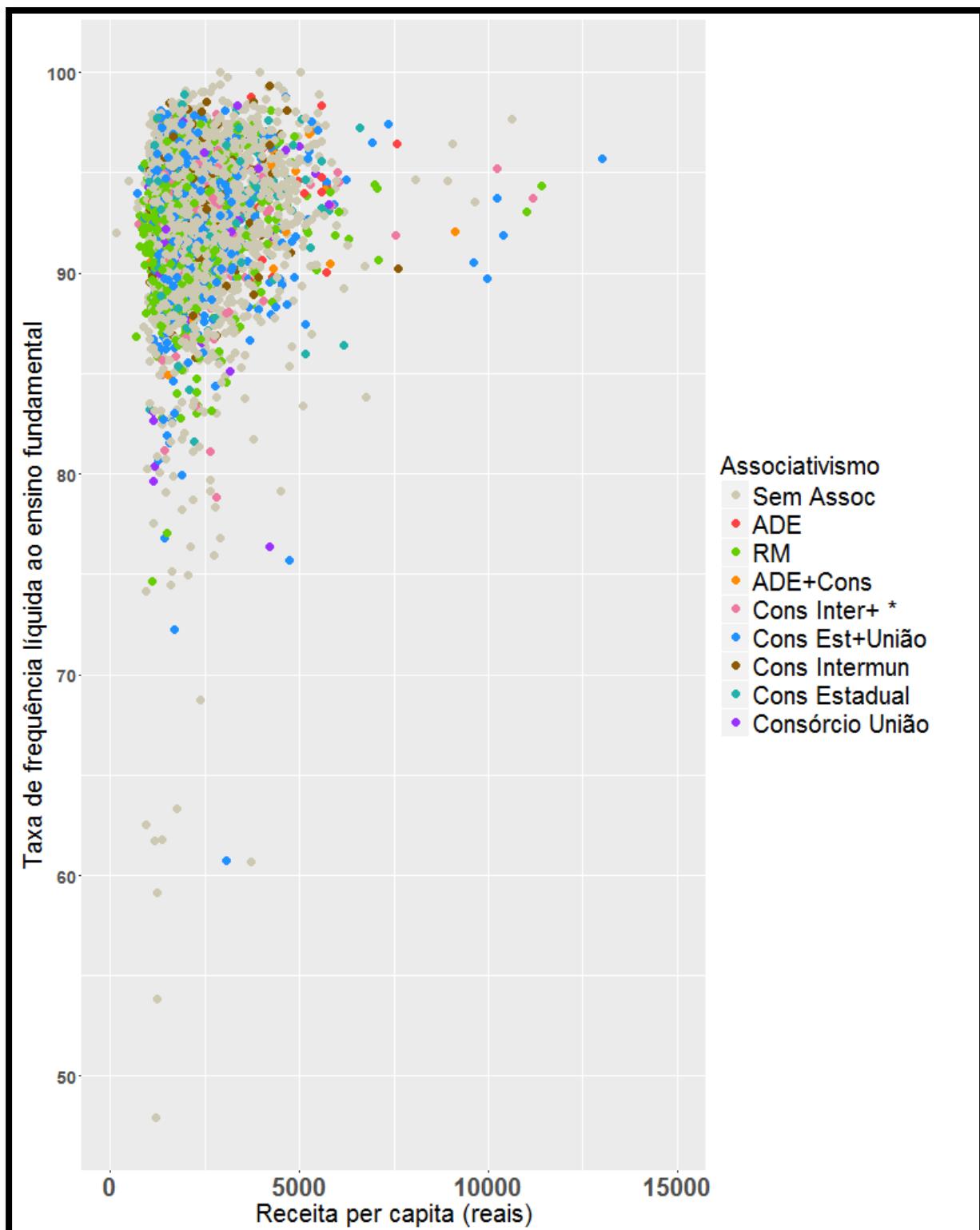


Figura B2.19. Diagrama de dispersão de taxa de frequência líquida ao ensino fundamental versus receita per capita (reais).

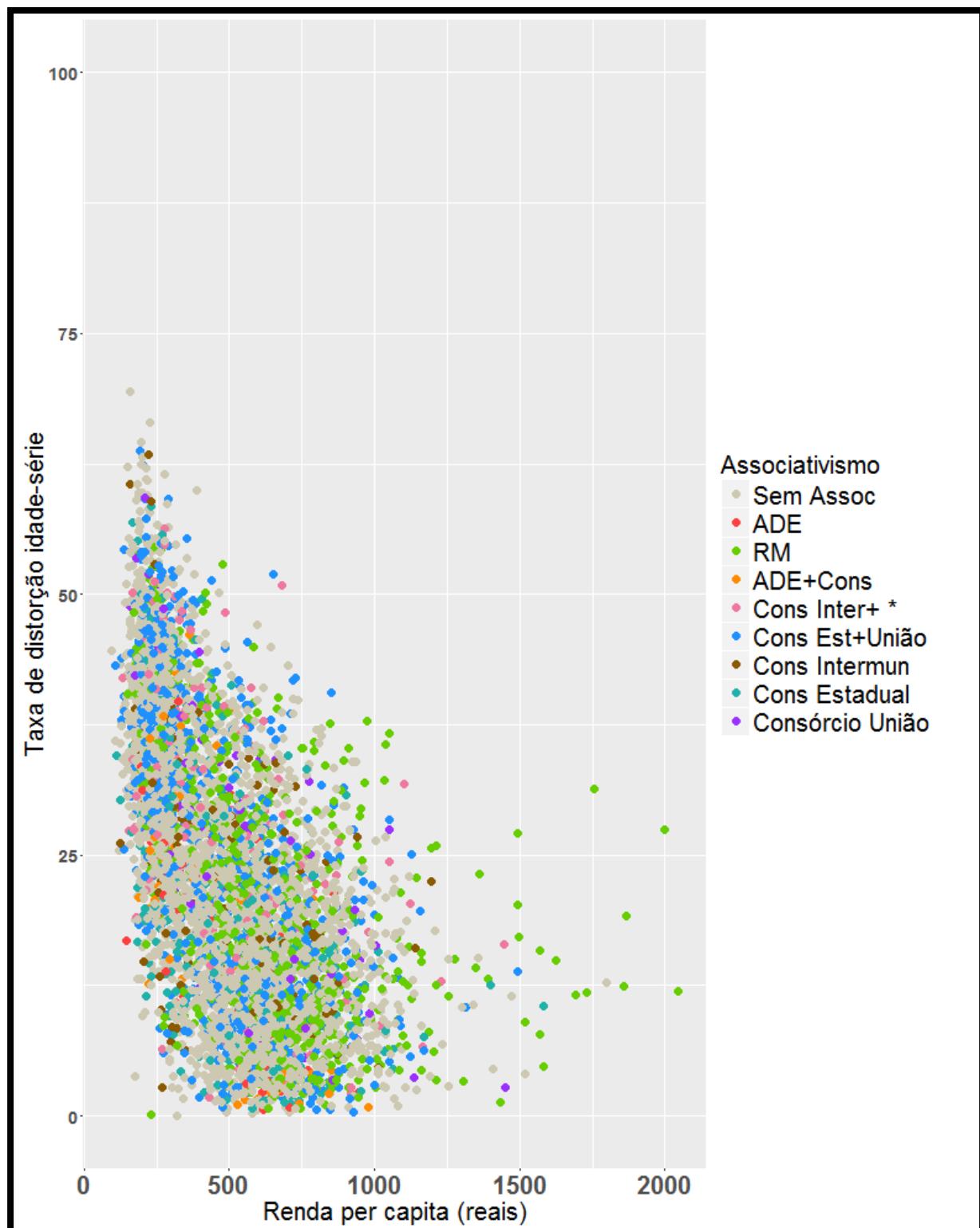


Figura B2.20. Diagrama de dispersão de taxa de distorção idade-série versus renda per capita (reais).

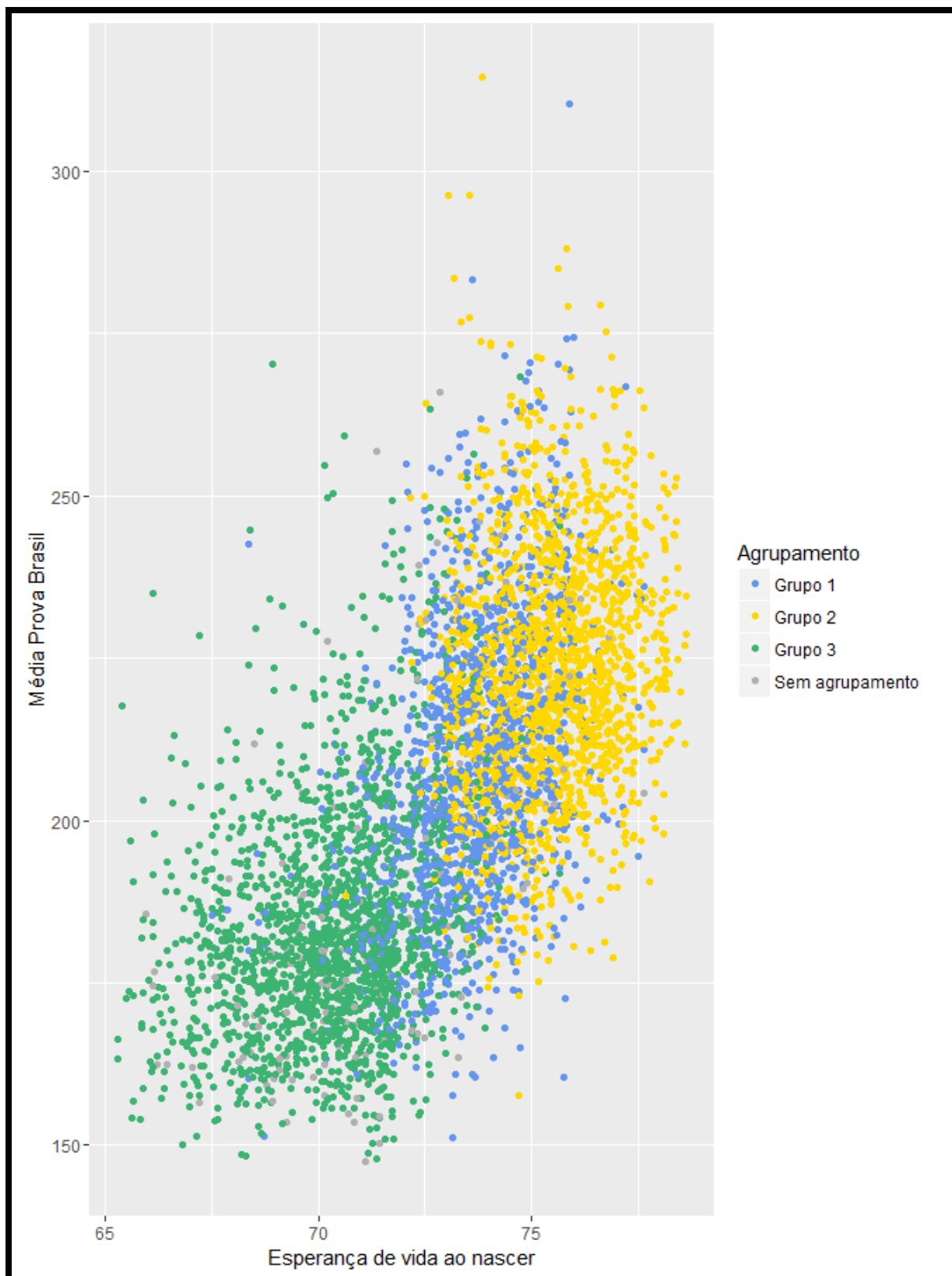


Figura B2.21. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus esperança de vida ao nascer.



Figura B2.22. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus esperança de vida ao nascer.

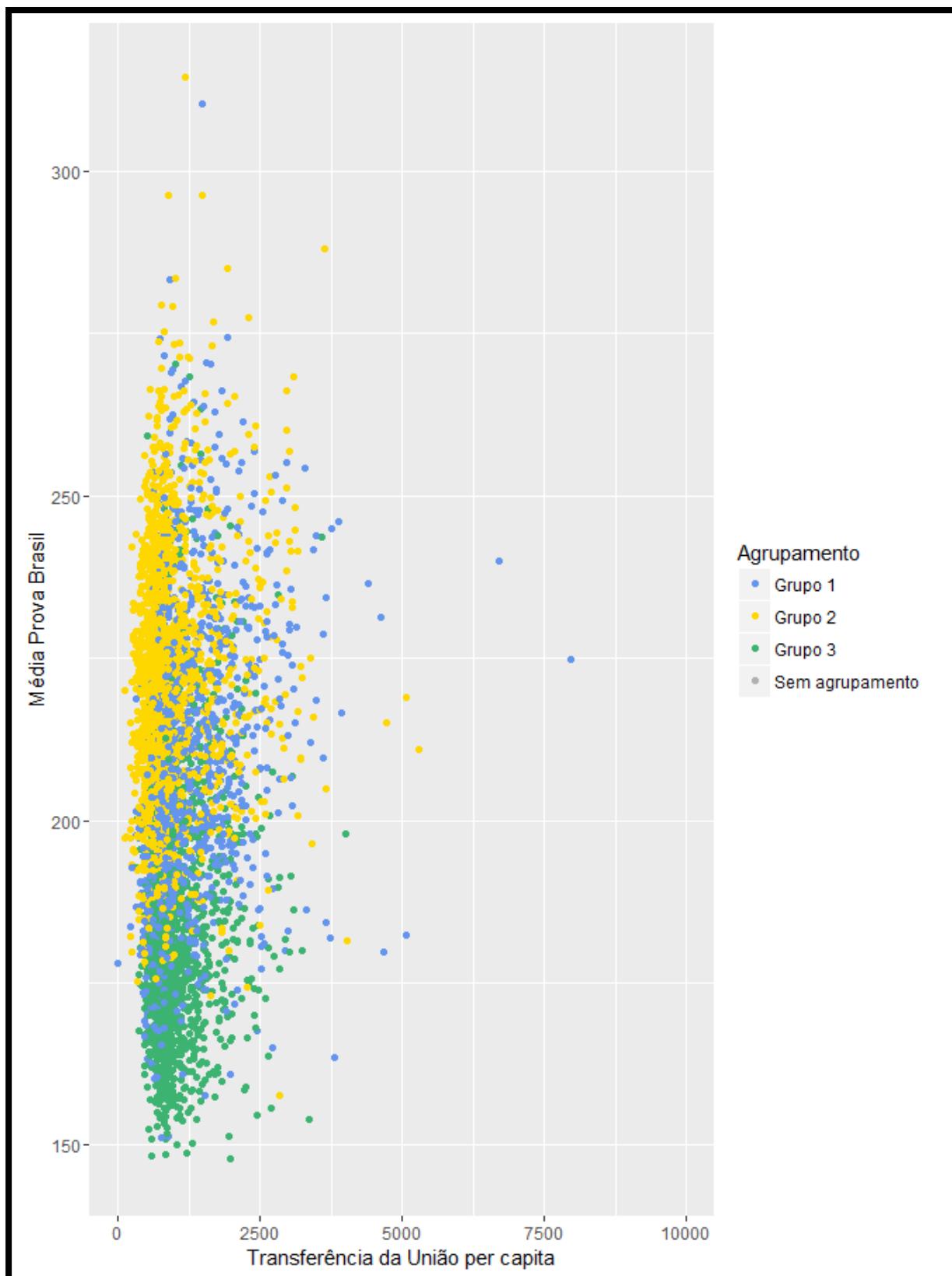


Figura B2.23. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus transferência da União per capita.

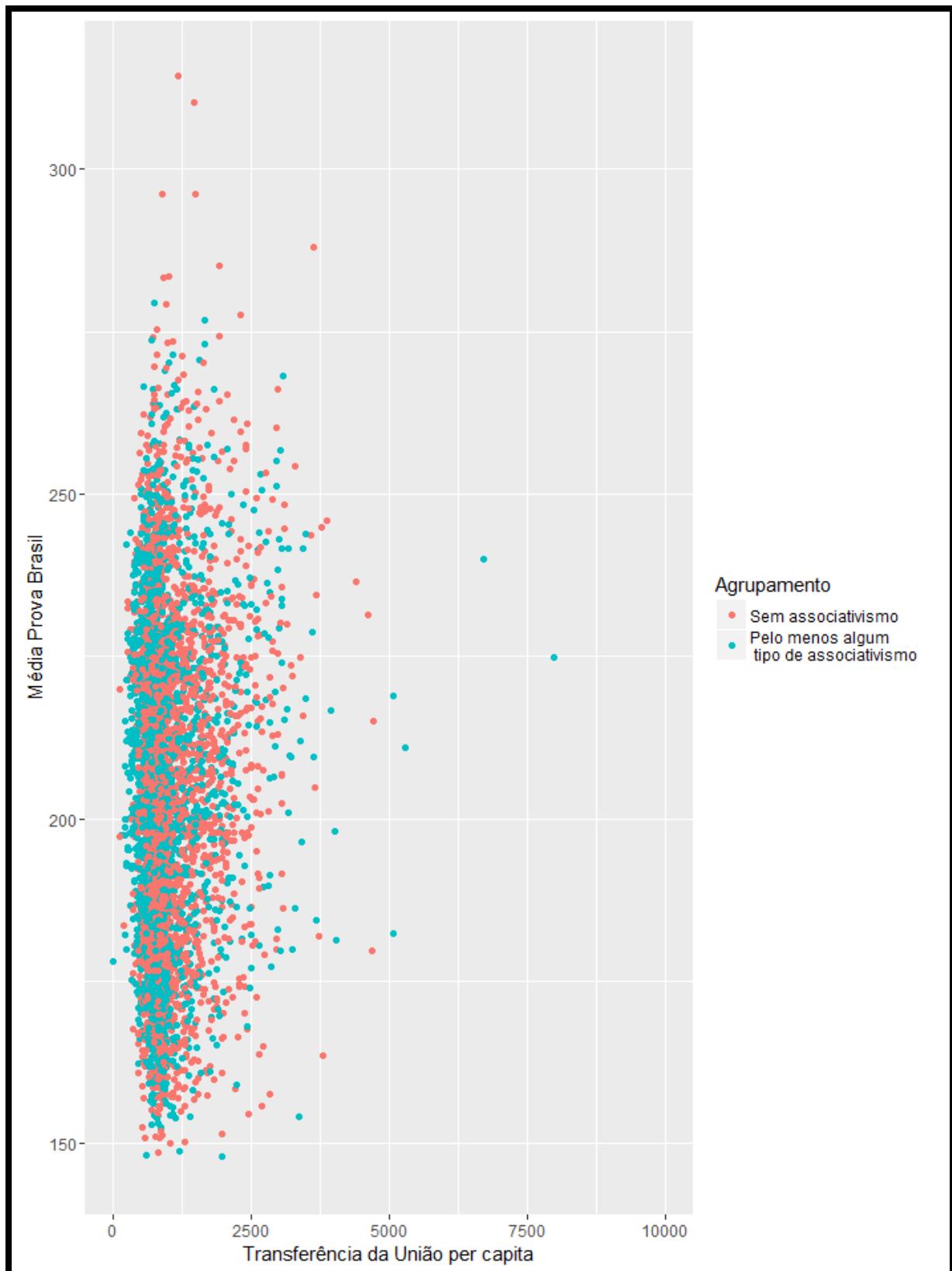


Figura B2.24. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus transferência da União per capita.

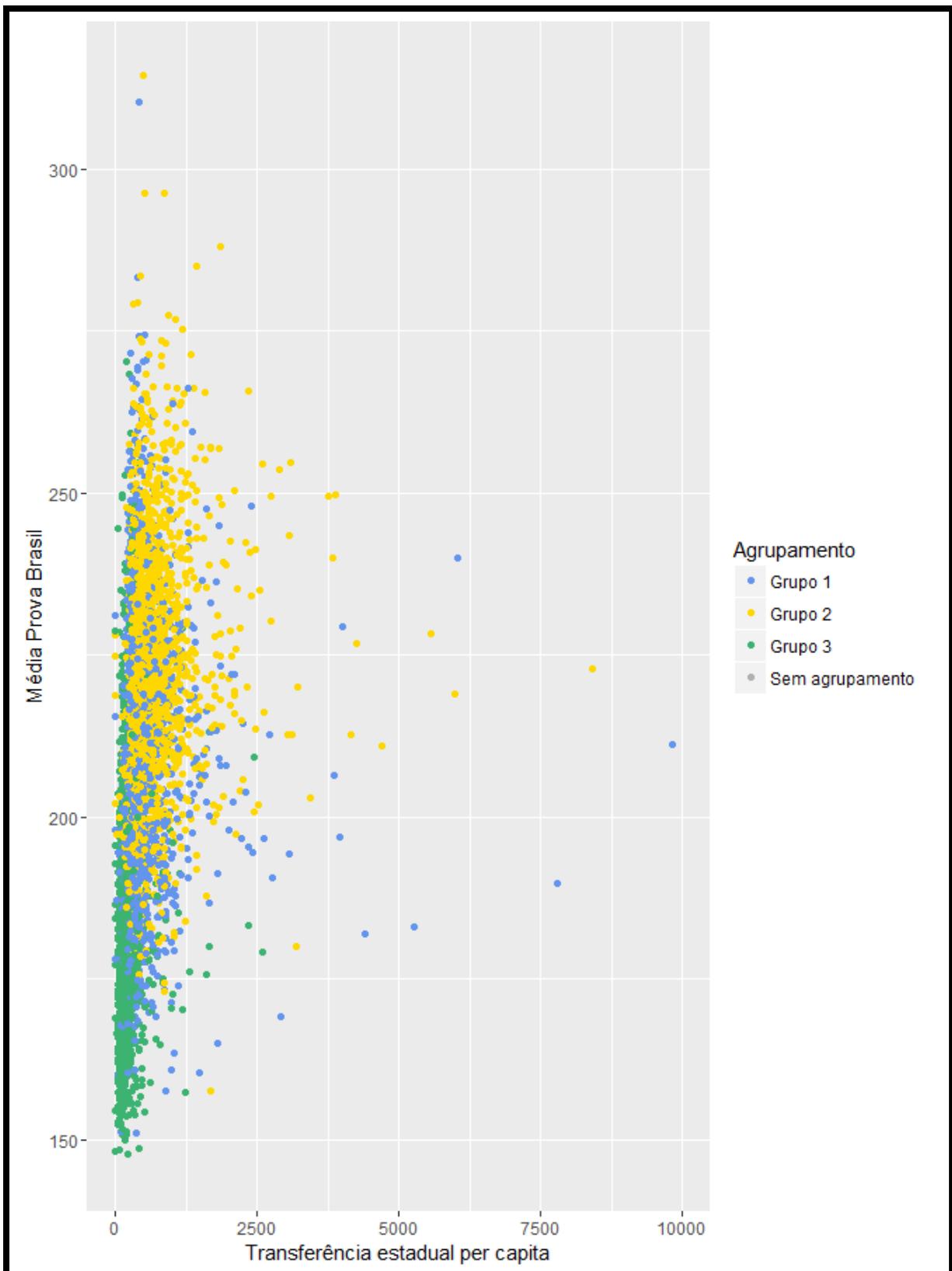


Figura B2.25. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus transferência estadual per capita.

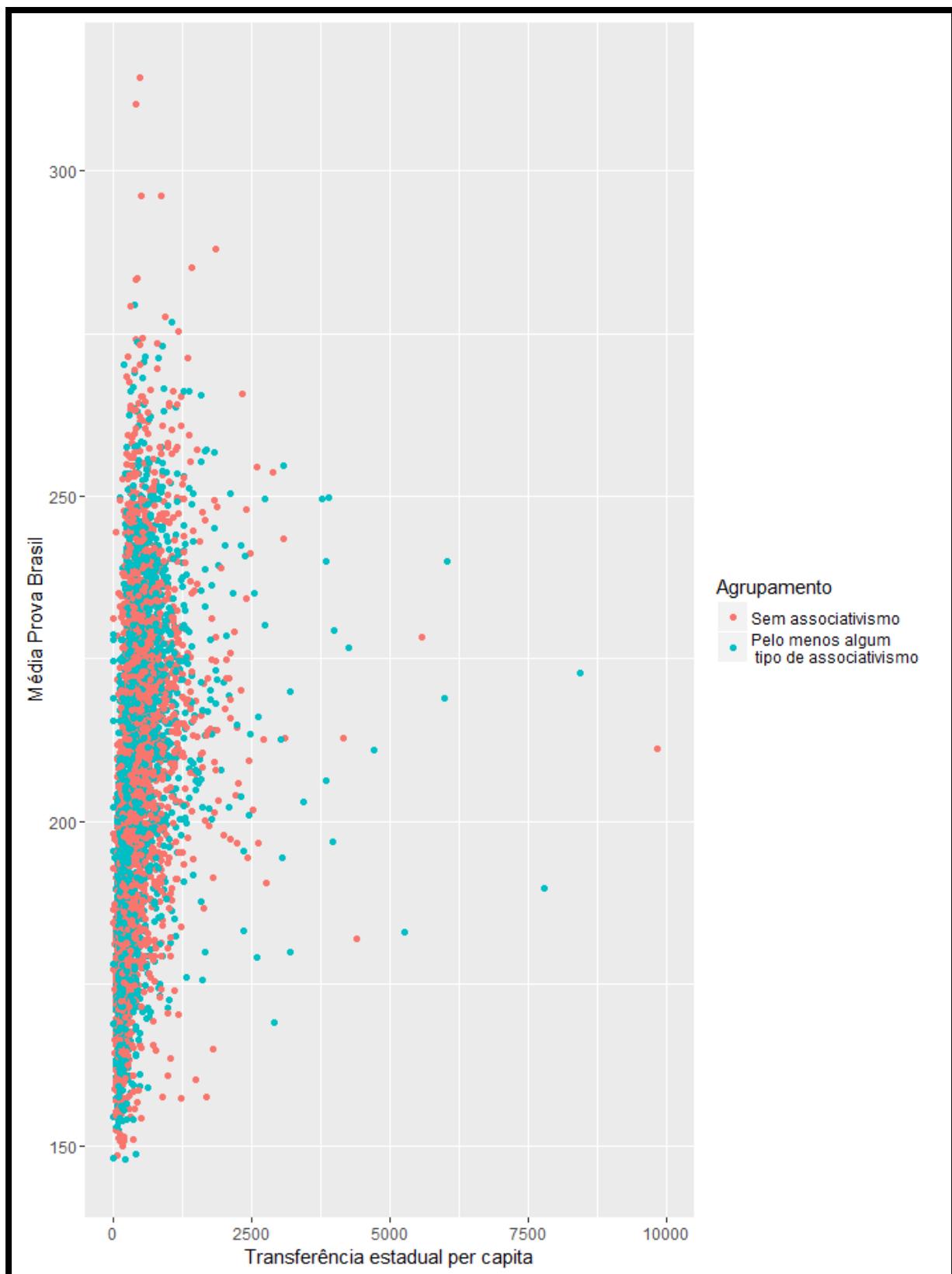


Figura B2.26. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus transferência estadual per capita.

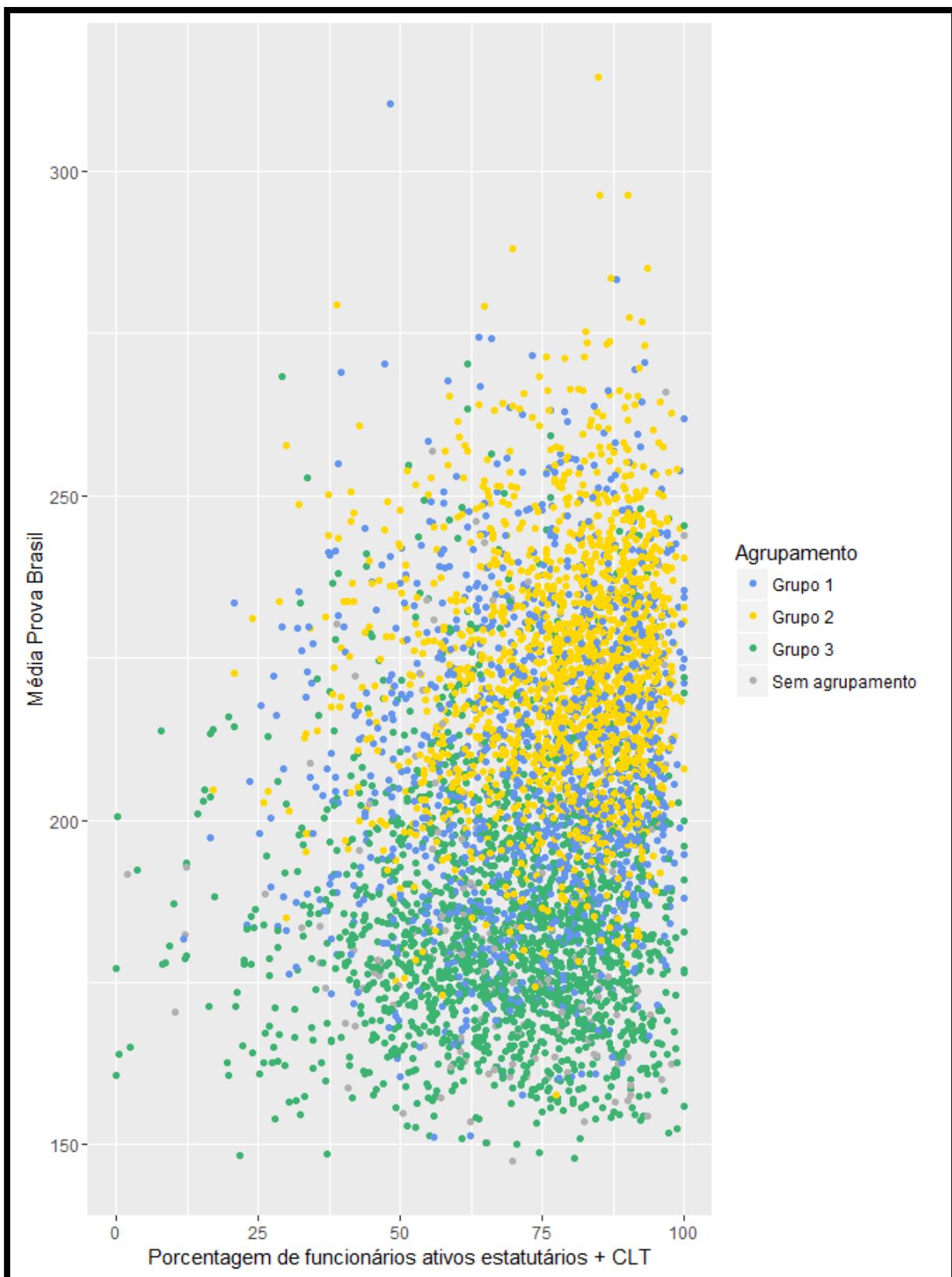


Figura B2.27. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

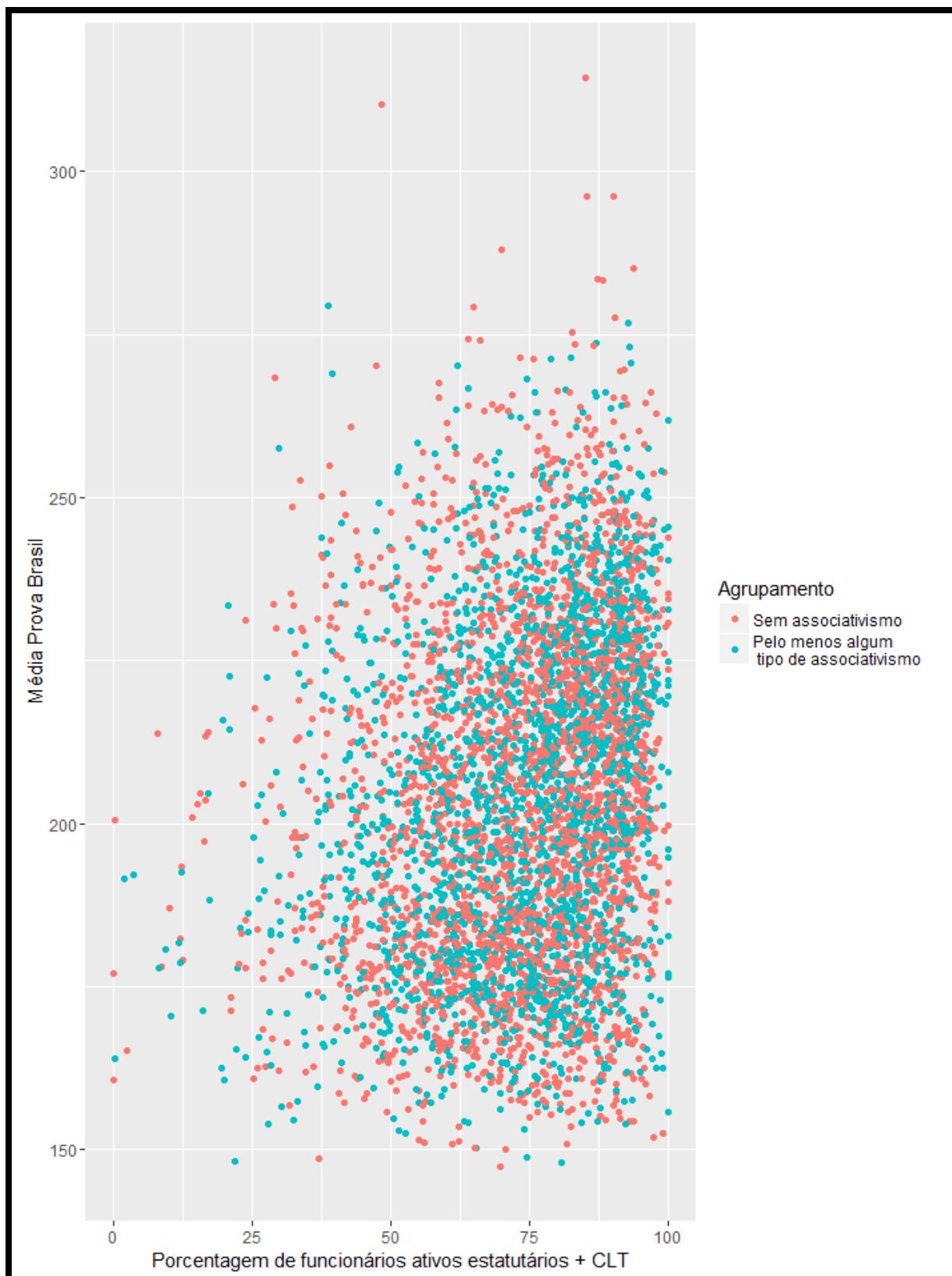


Figura B2.28. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

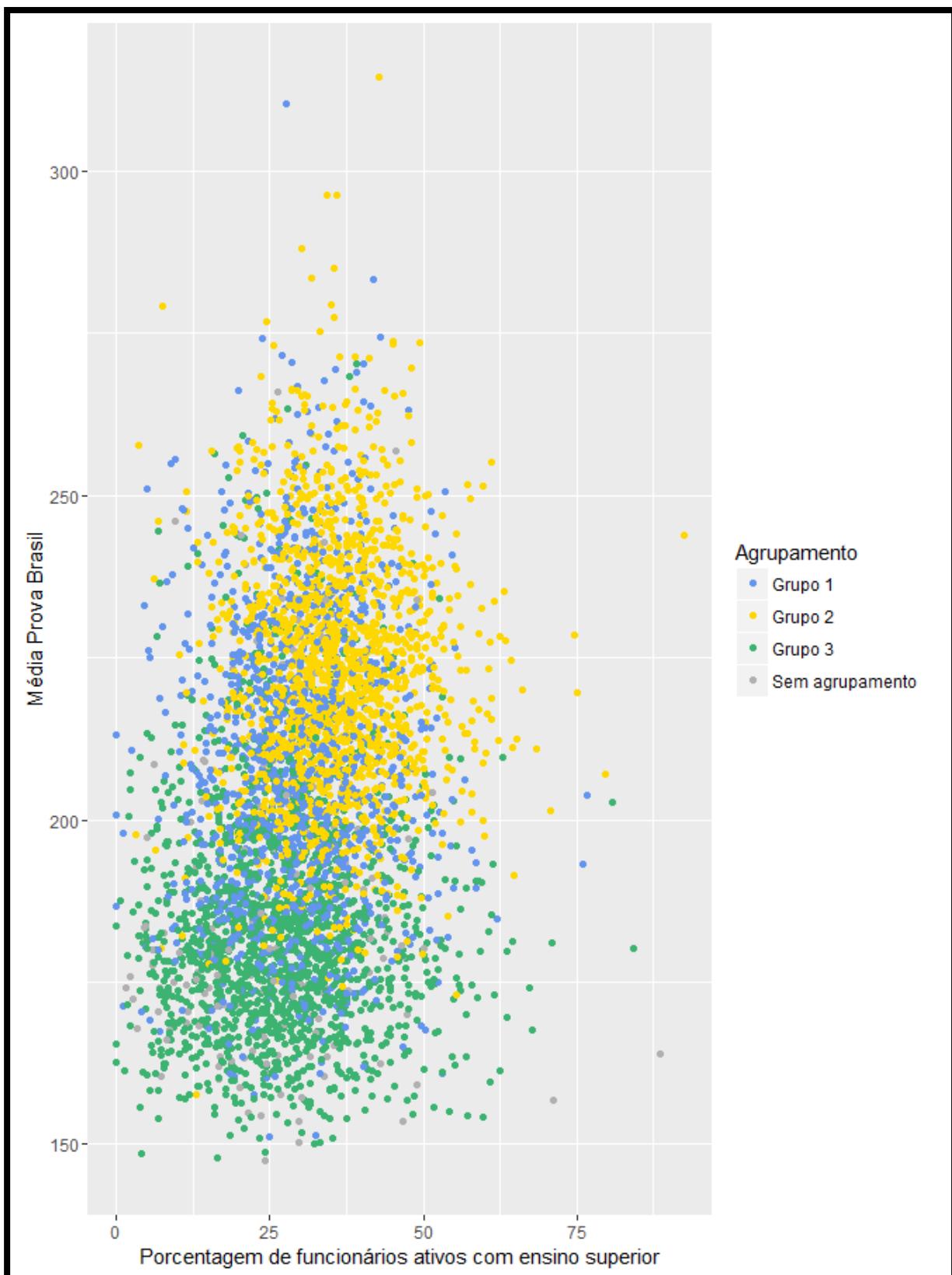


Figura B2.29. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

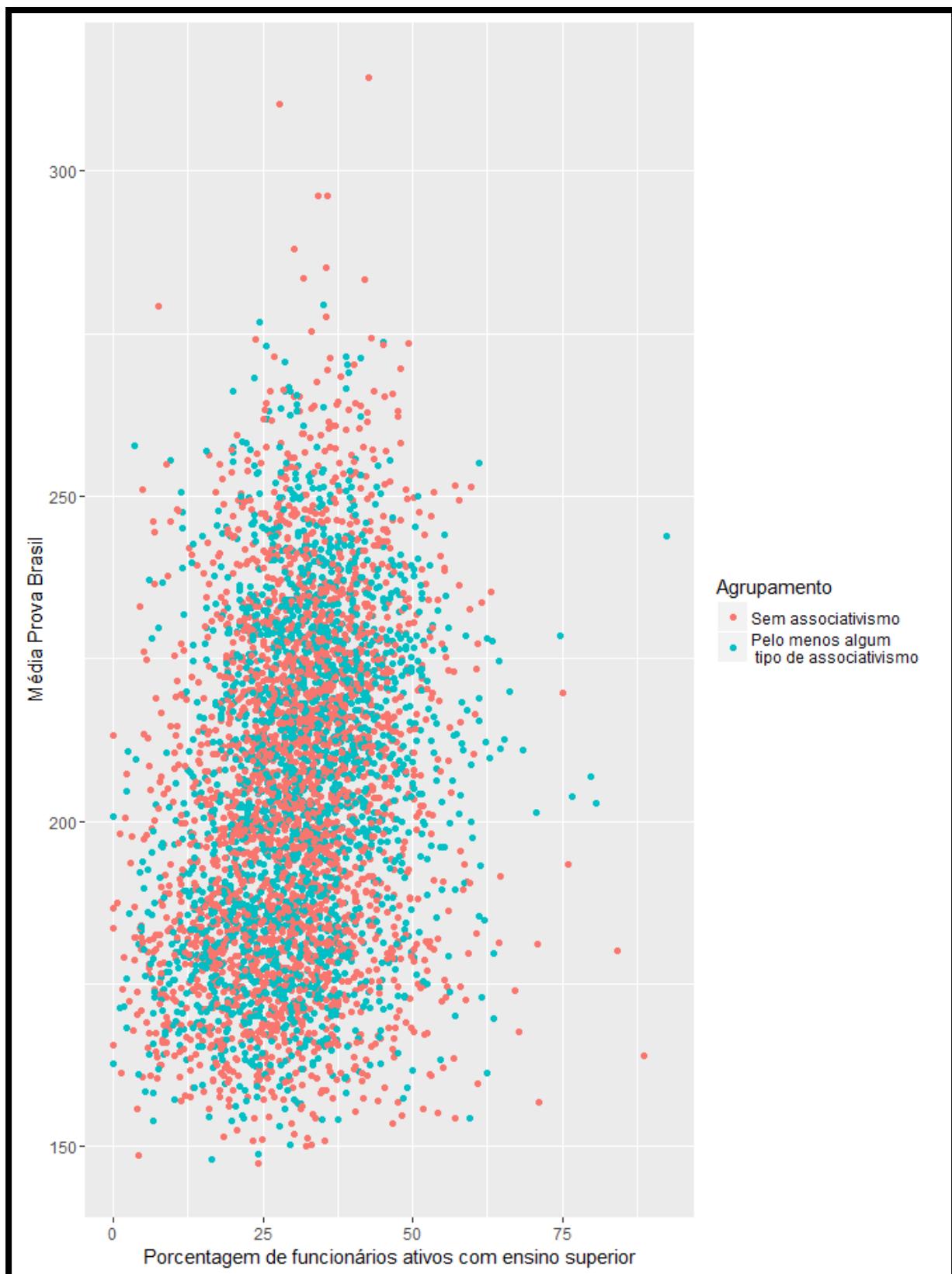


Figura B2.30. Diagrama de dispersão da Média da Prova Brasil versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

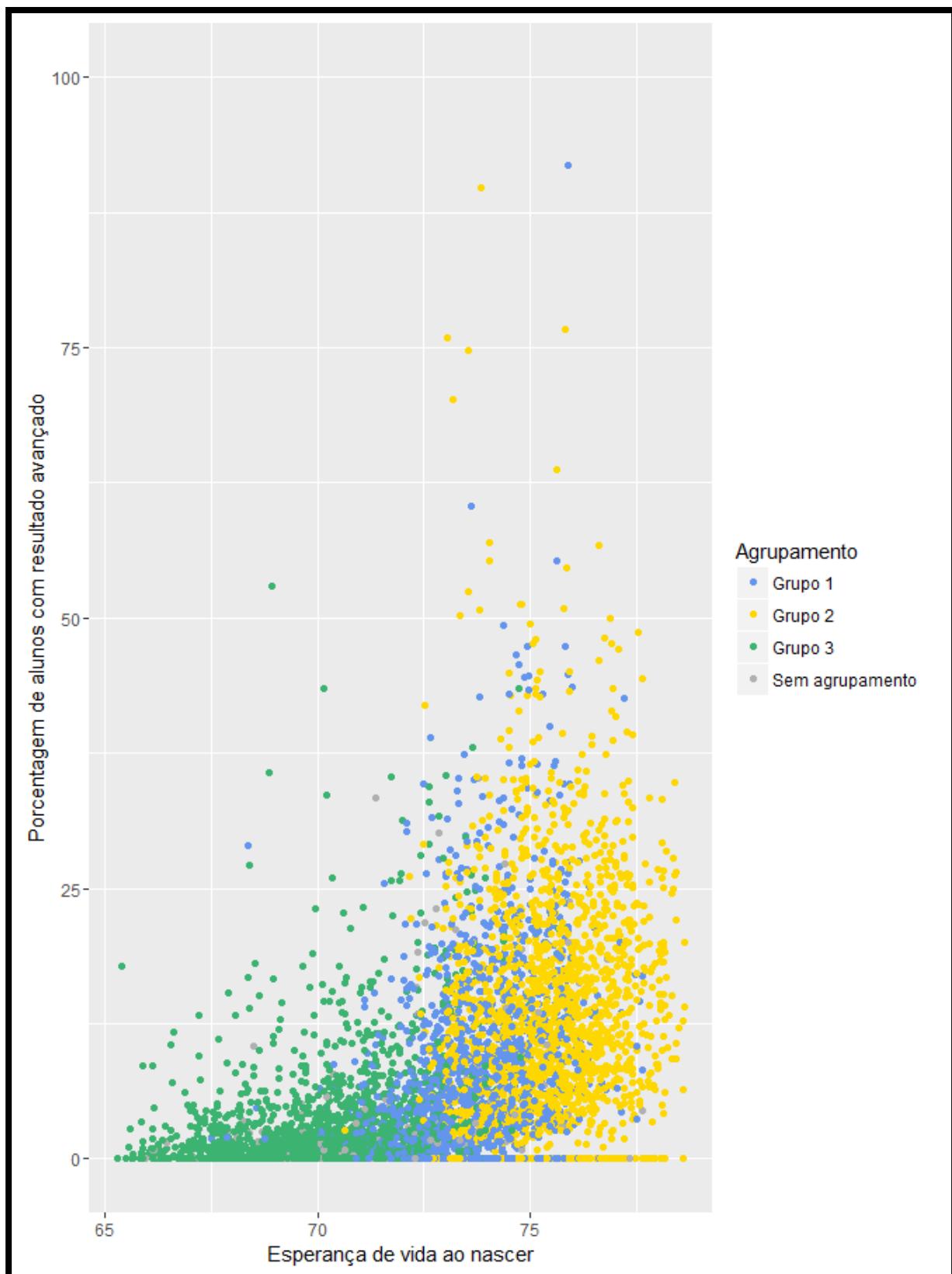


Figura B2.31. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus esperança de vida ao nascer.

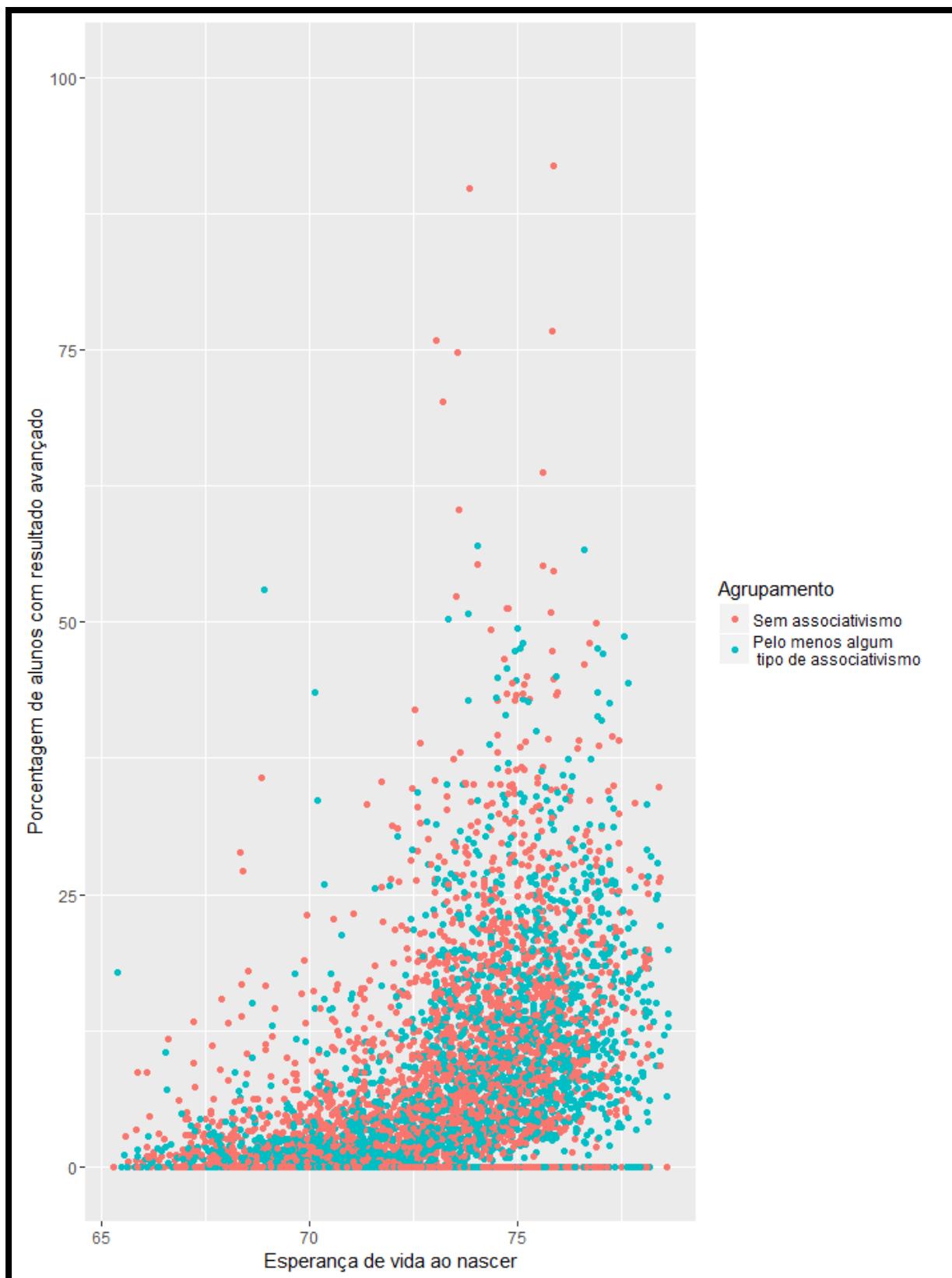


Figura B2.32. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus esperança de vida ao nascer.

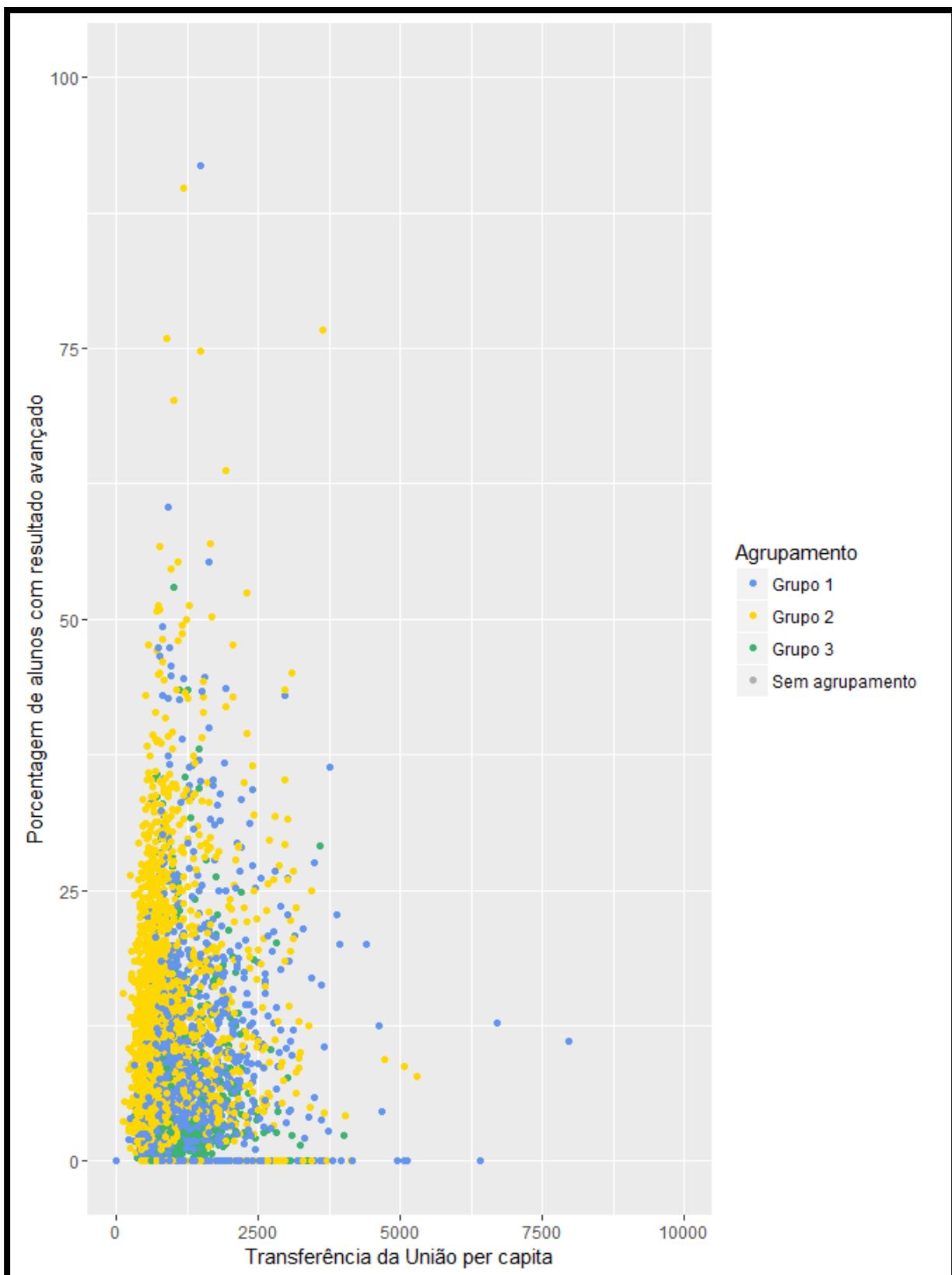


Figura B2.33. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus transferência da União per capita.

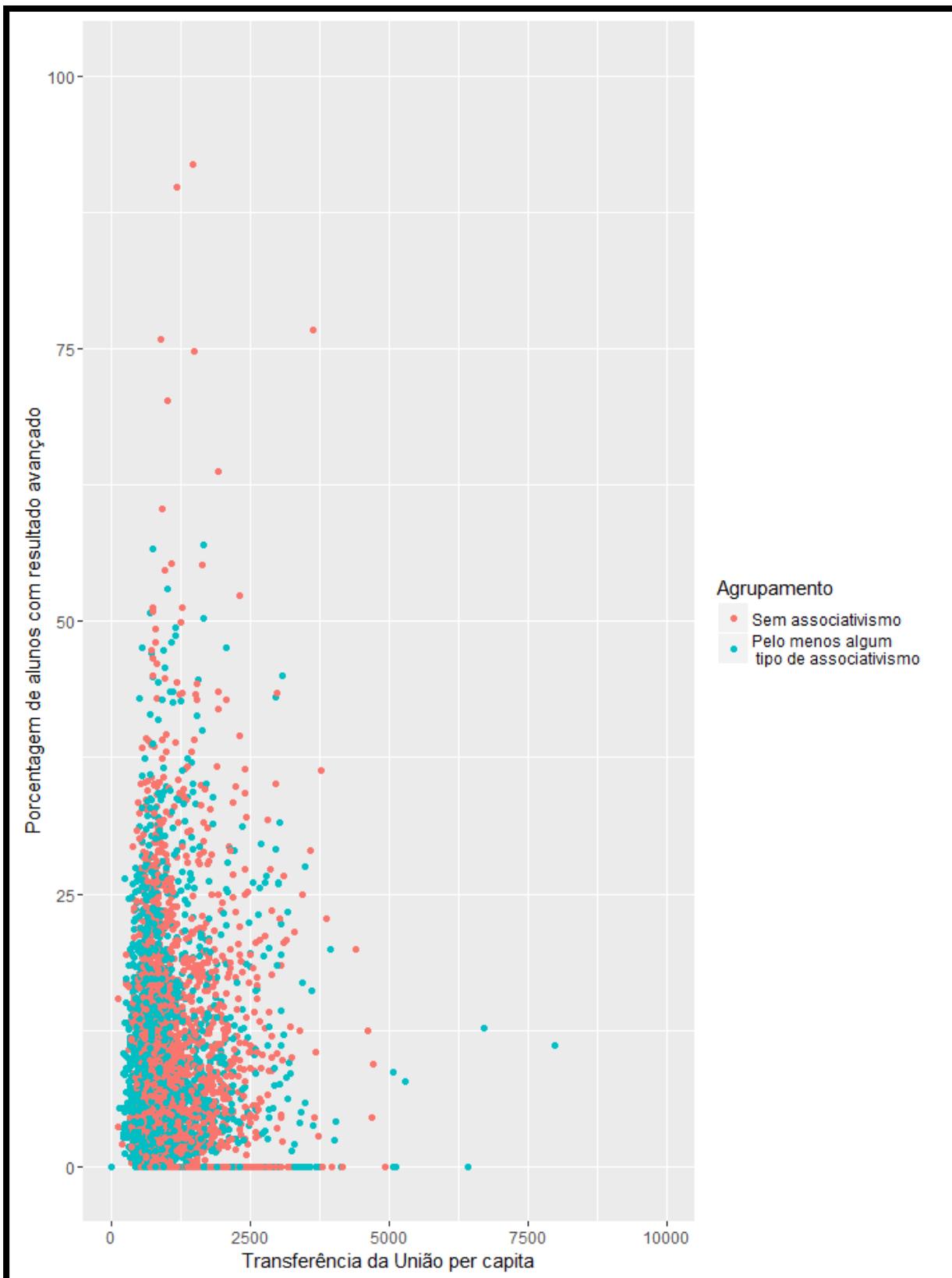


Figura B2.34. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus transferência da União per capita.

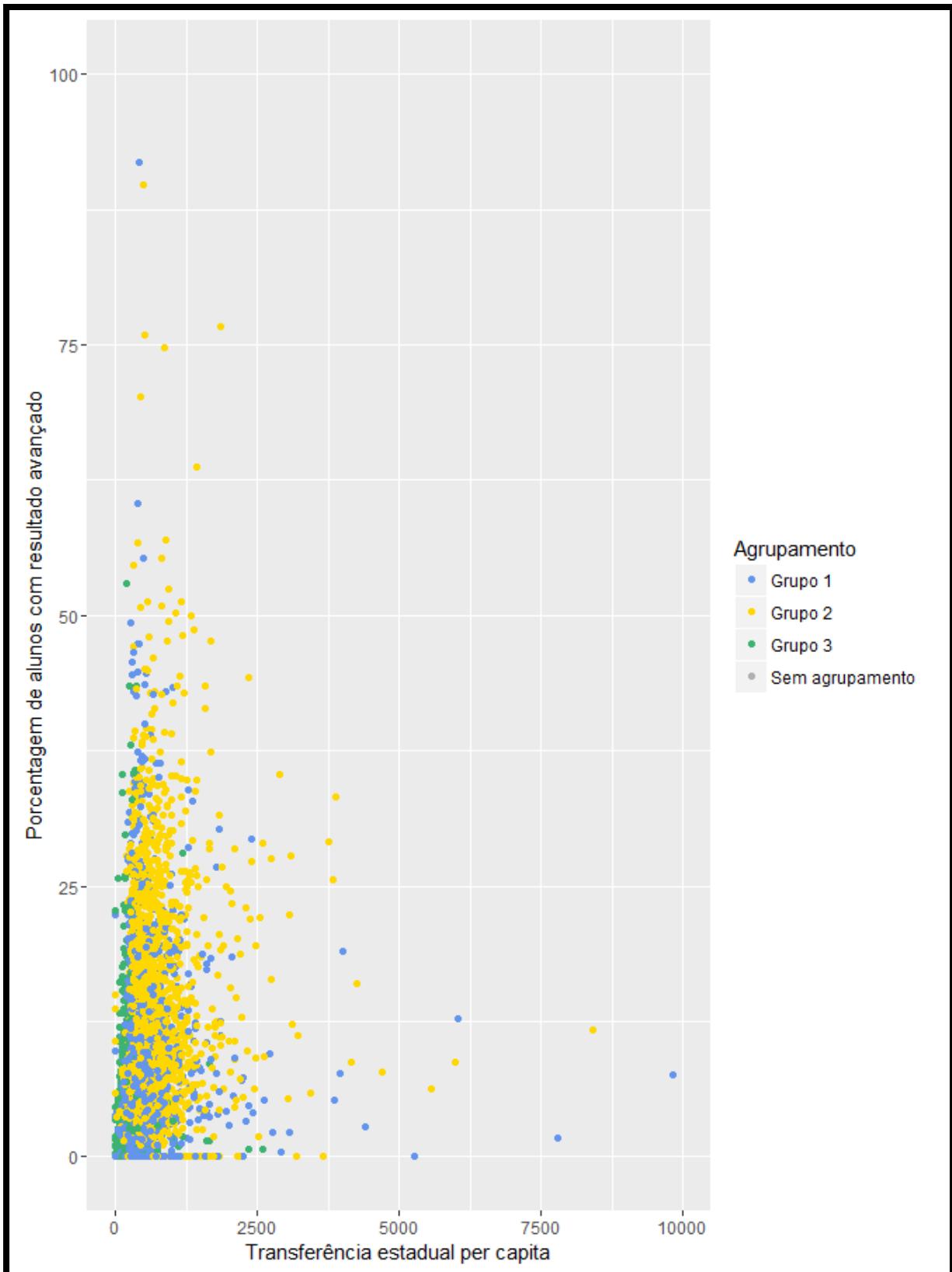


Figura B2.35. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus transferência estadual per capita.

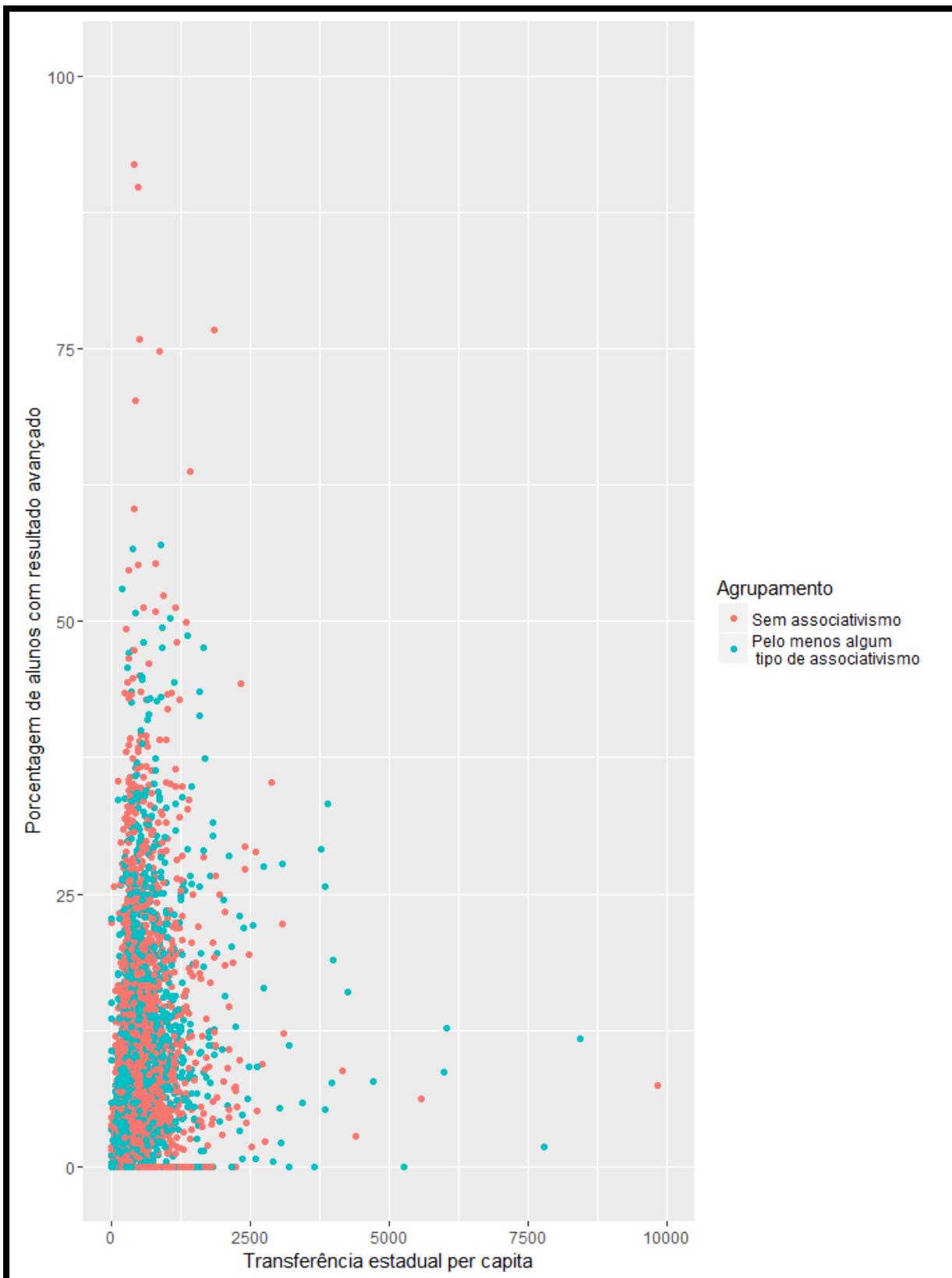


Figura B2.36. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus transferência estadual per capita.

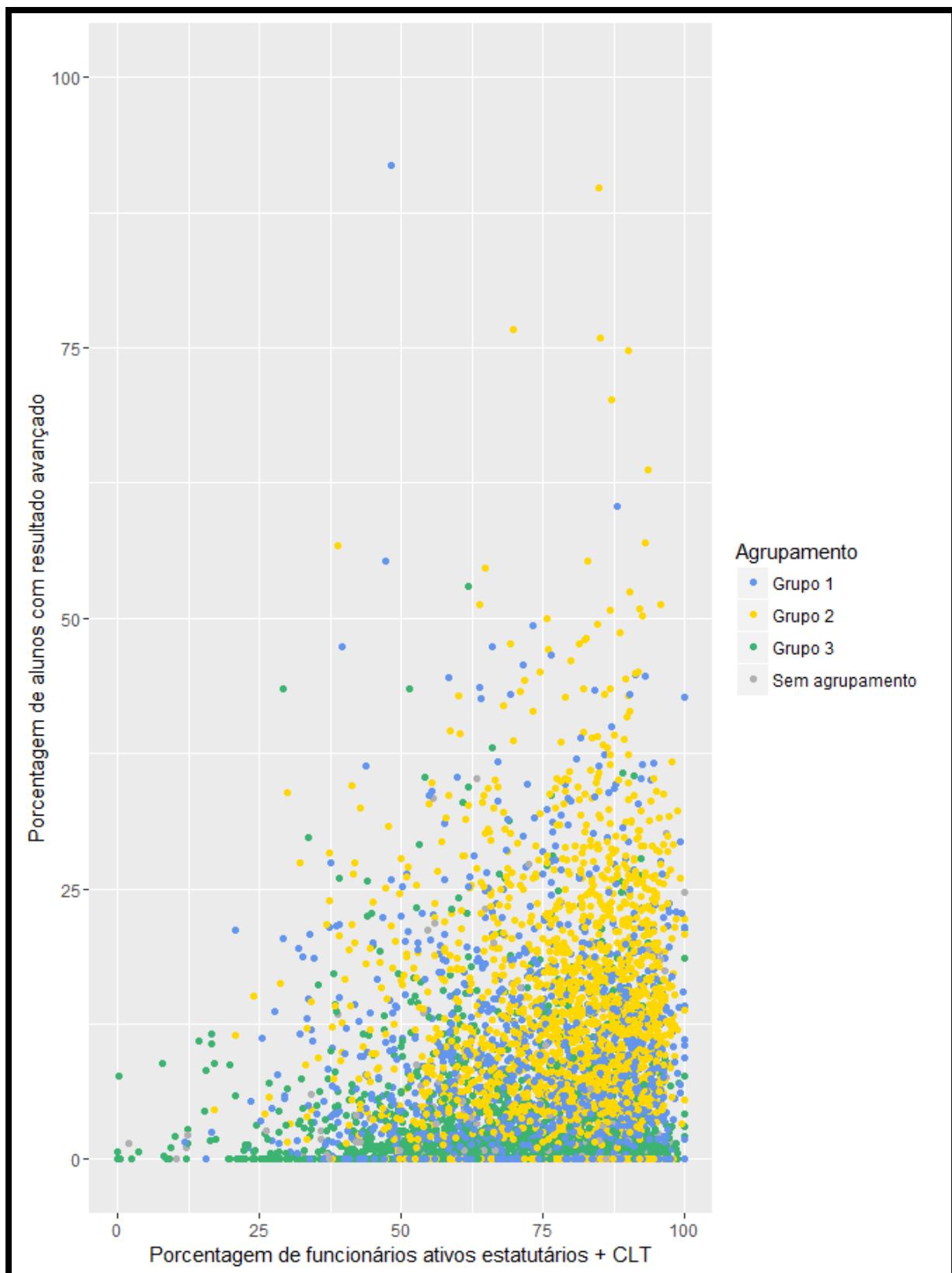


Figura B2.37. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

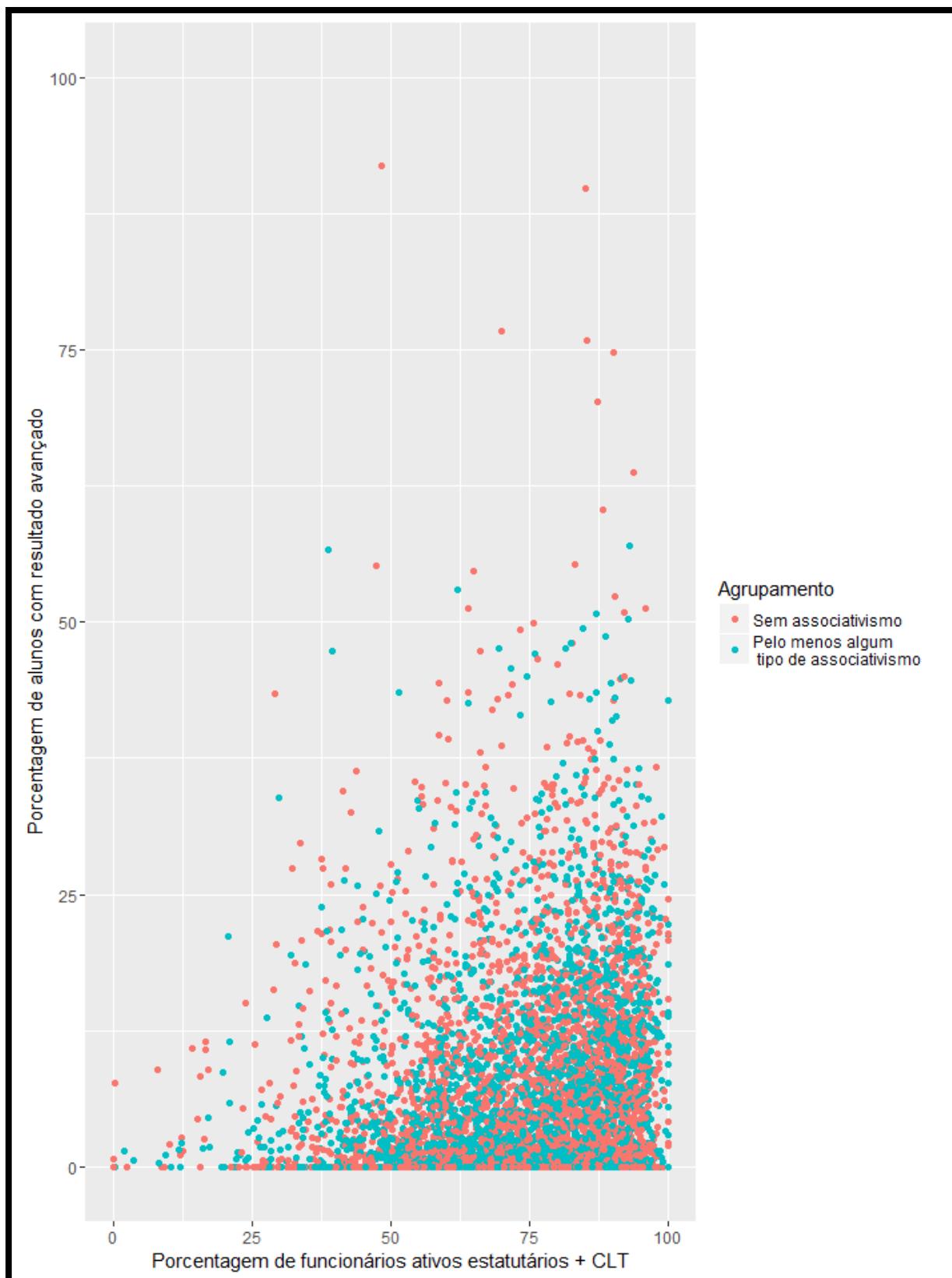


Figura B2.38. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

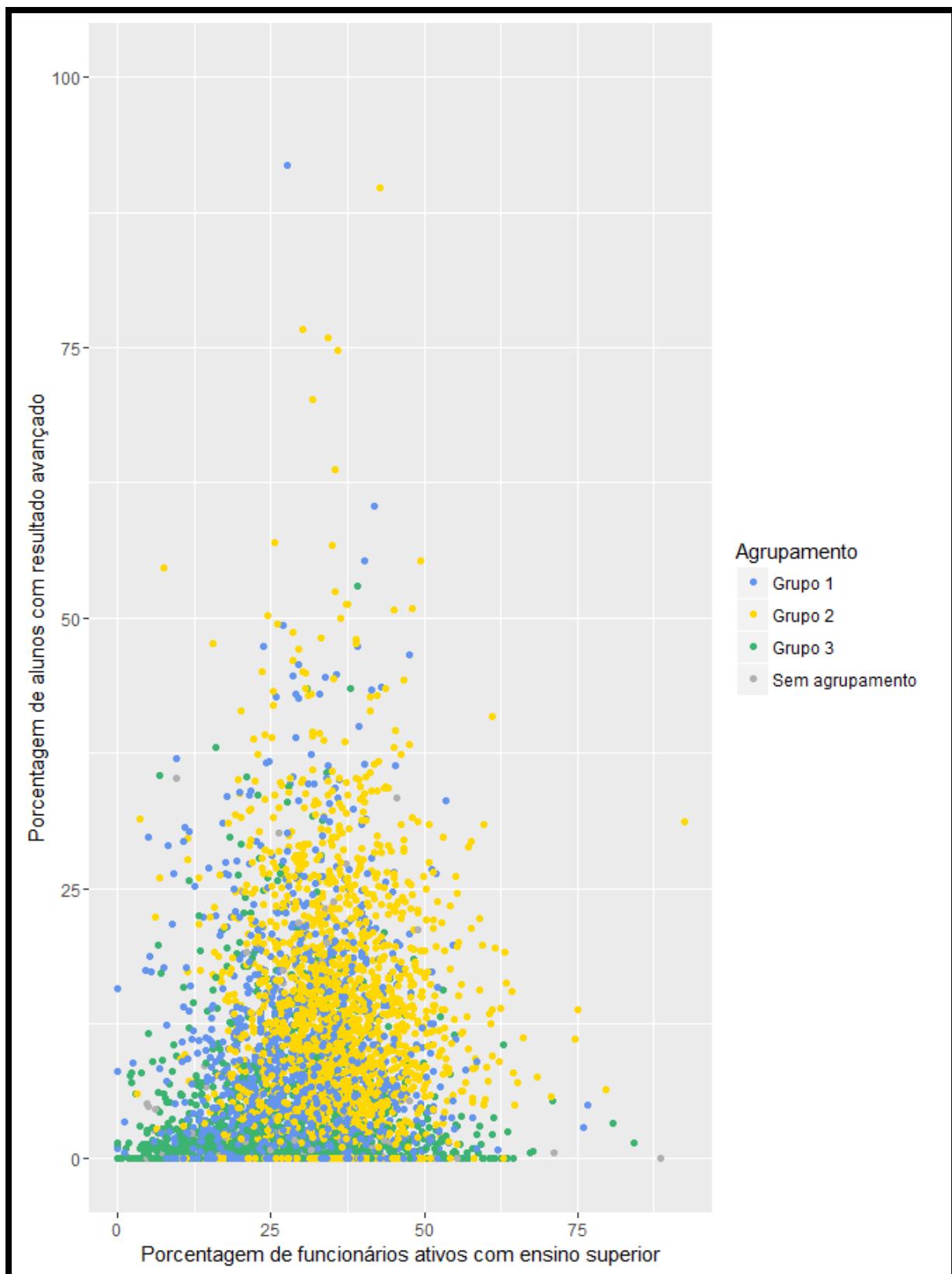


Figura B2.39. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

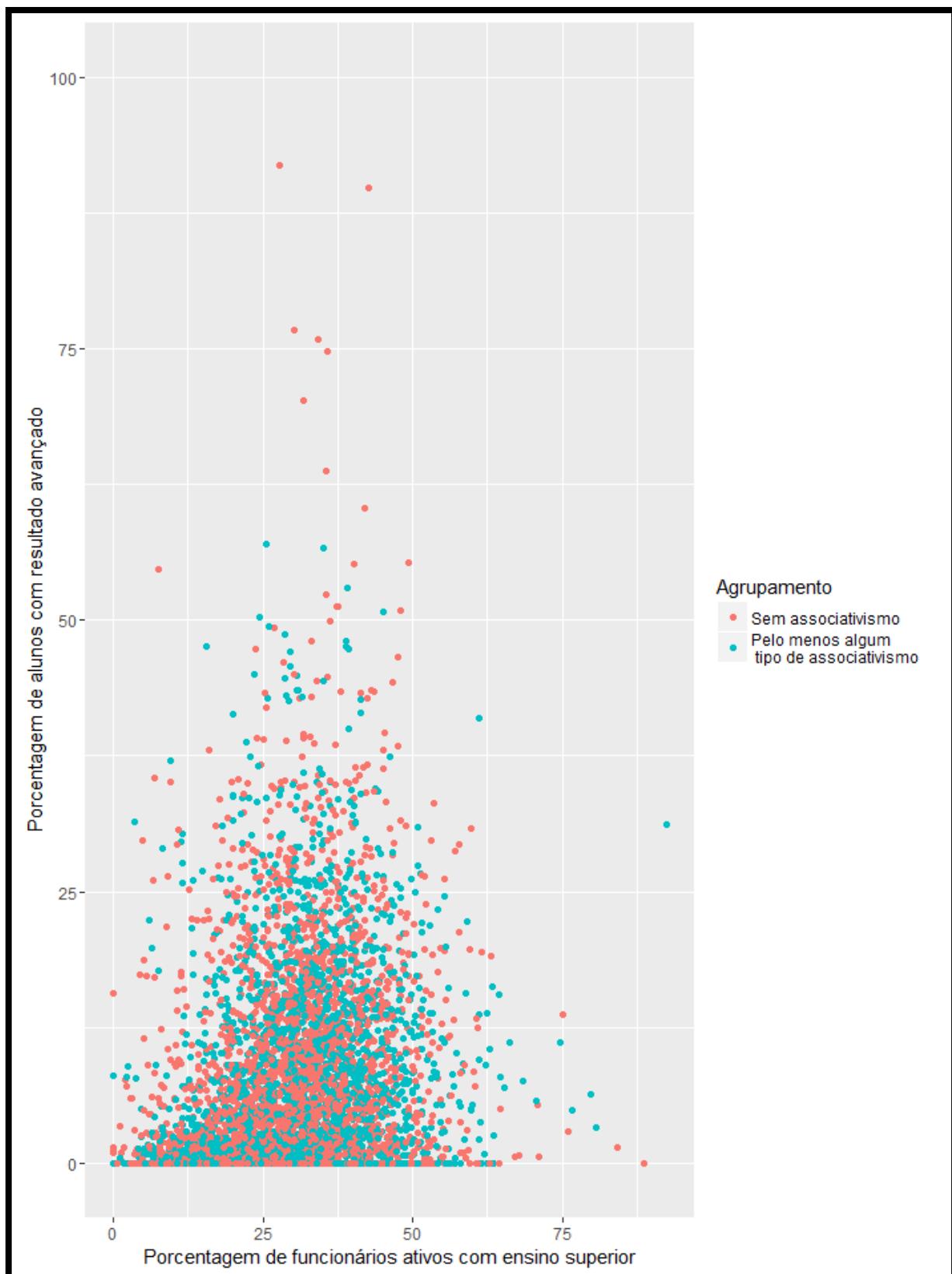


Figura B2.40. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado avançado versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

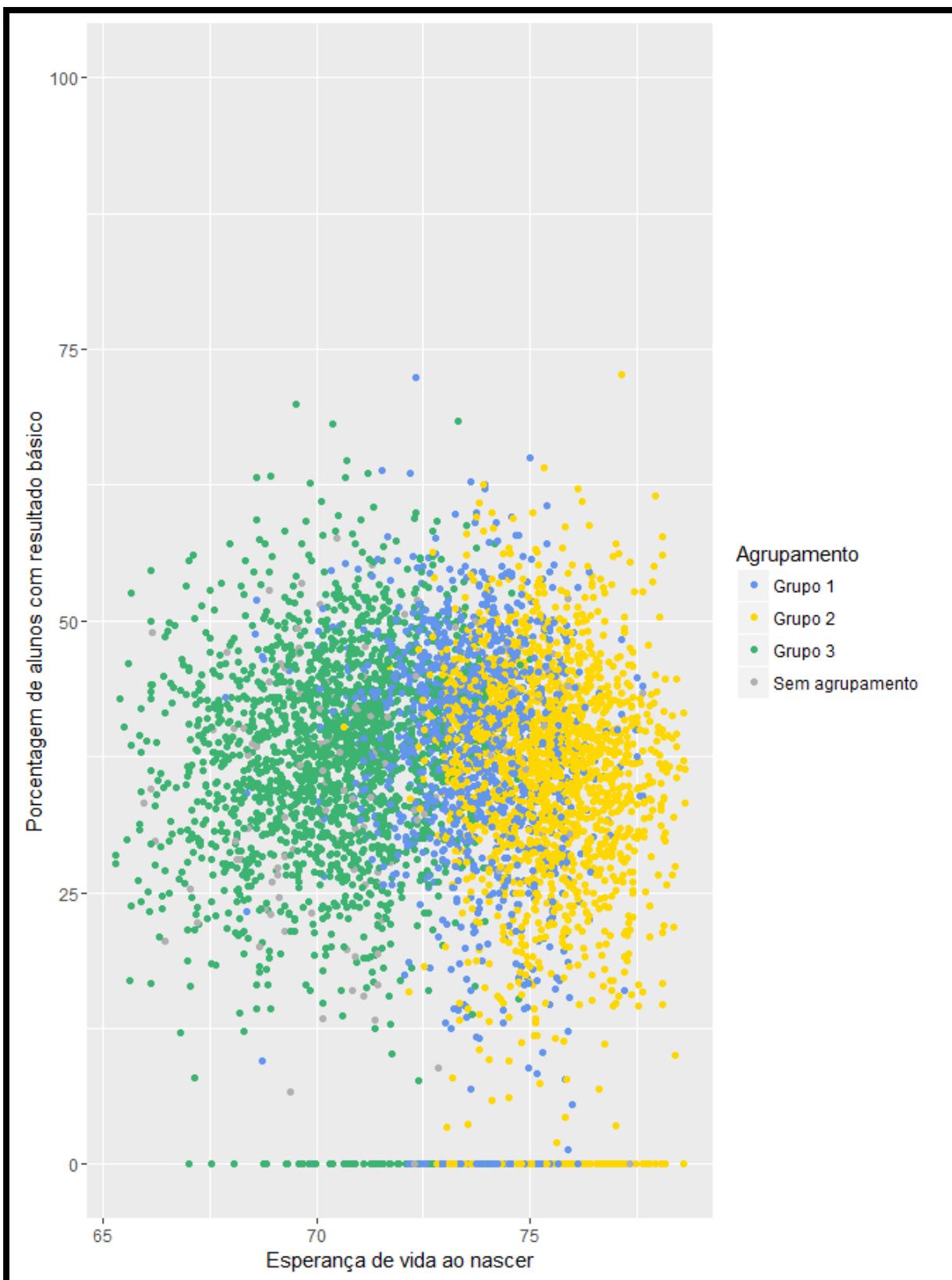


Figura B2.41. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus esperança de vida ao nascer.

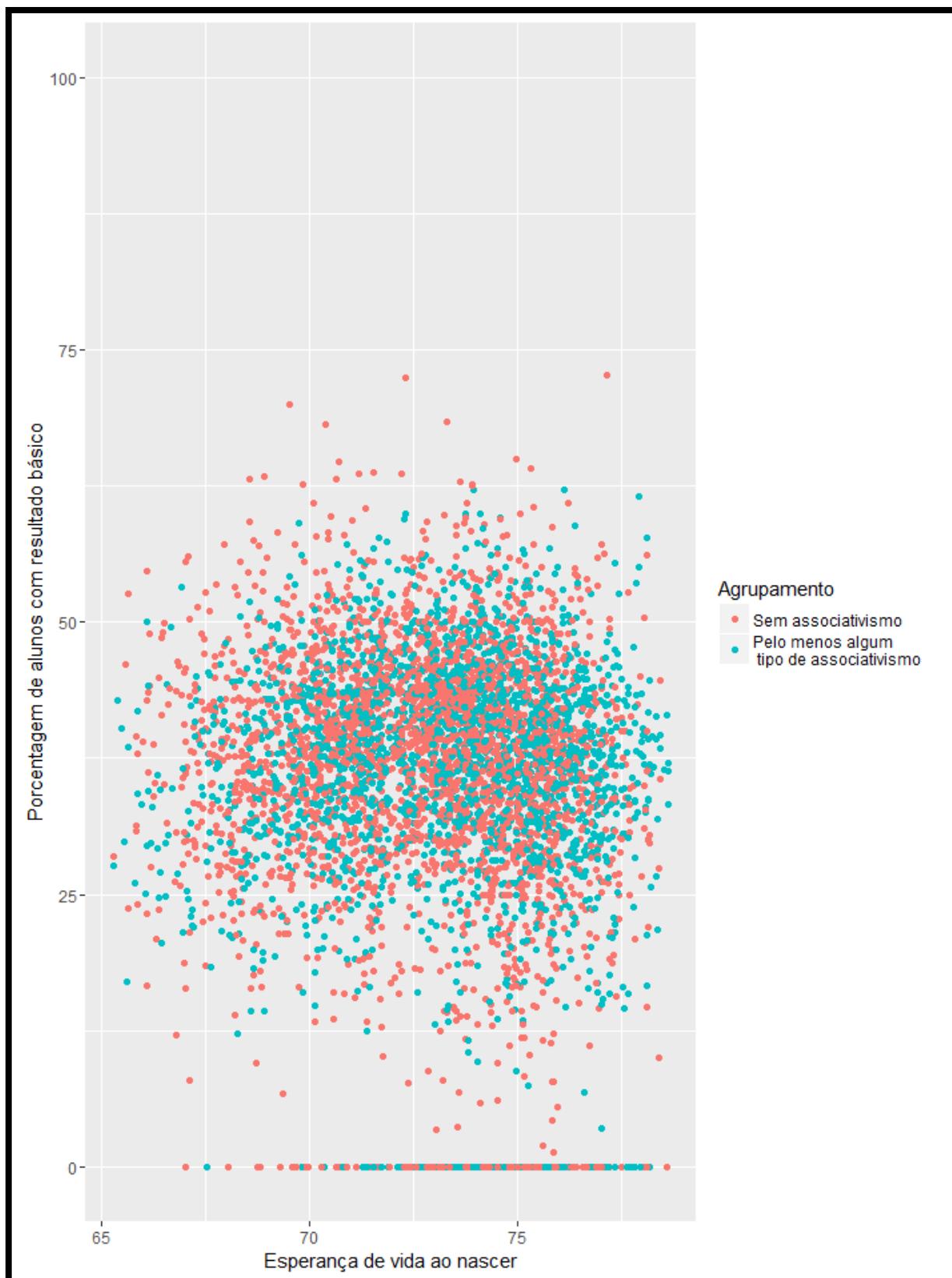


Figura B2.42. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus esperança de vida ao nascer.

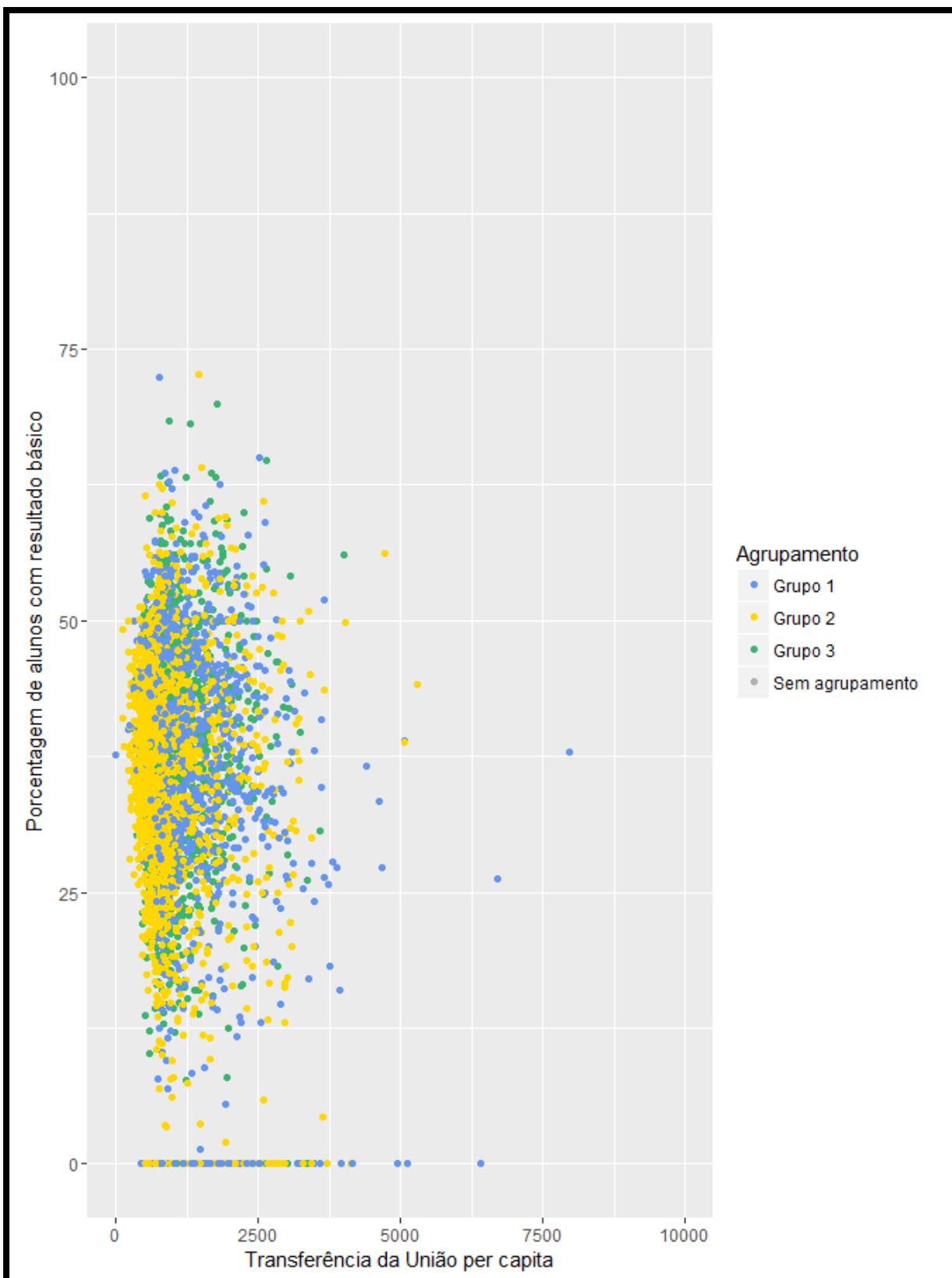


Figura B2.43. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus transferência da União per capita.

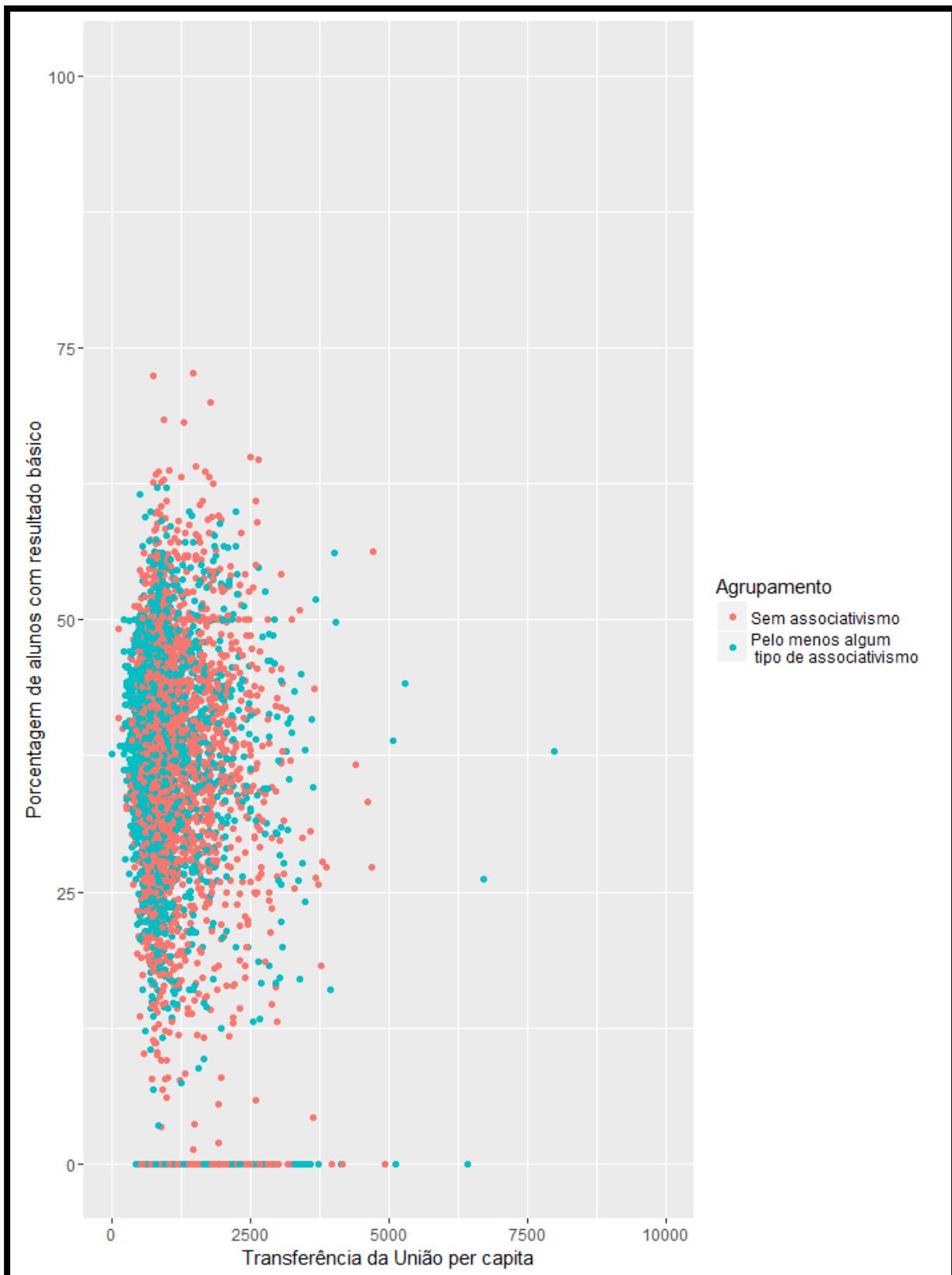


Figura B2.44. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus transferência da União per capita.

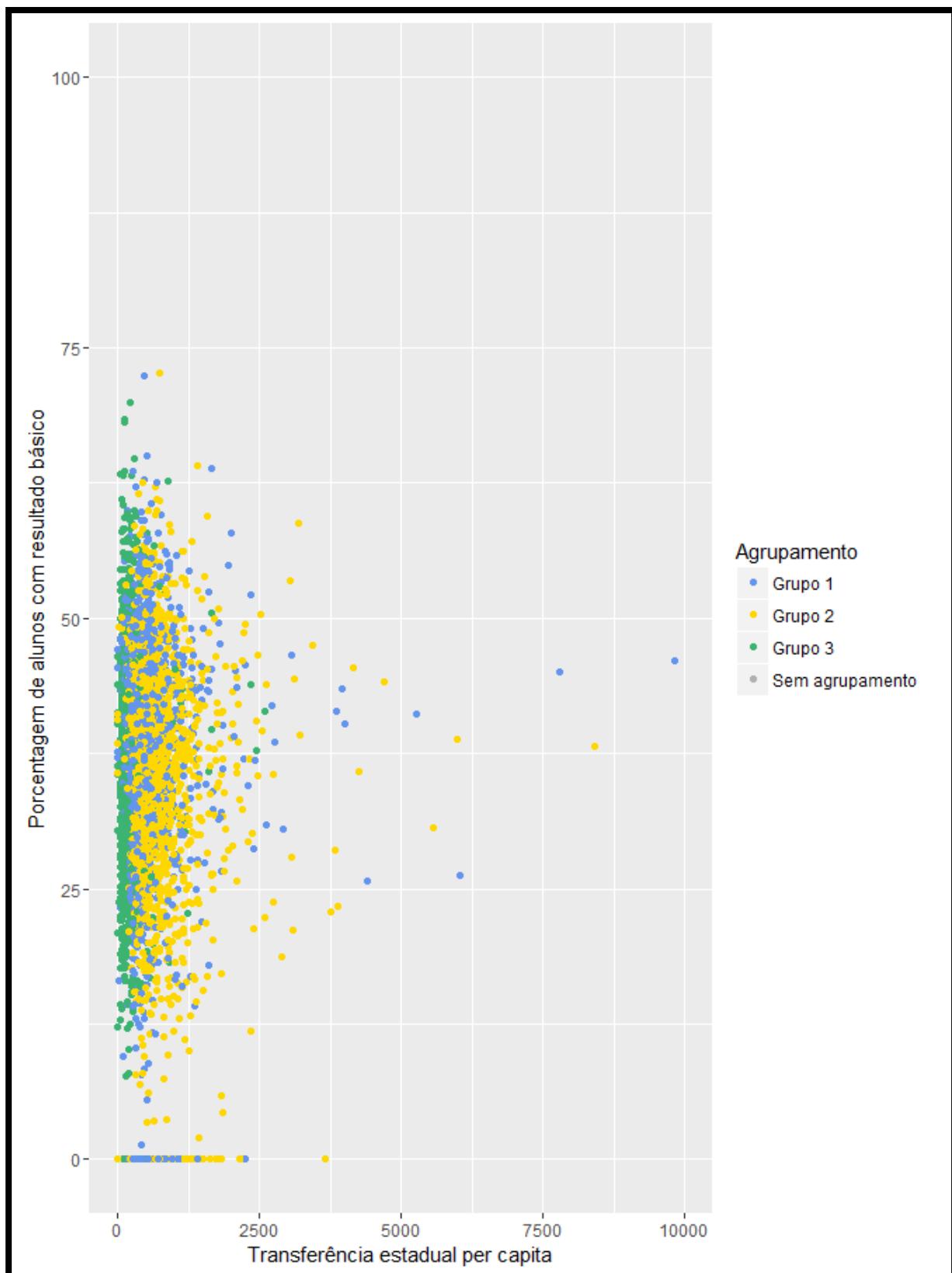


Figura B2.45. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus transferência estadual per capita.

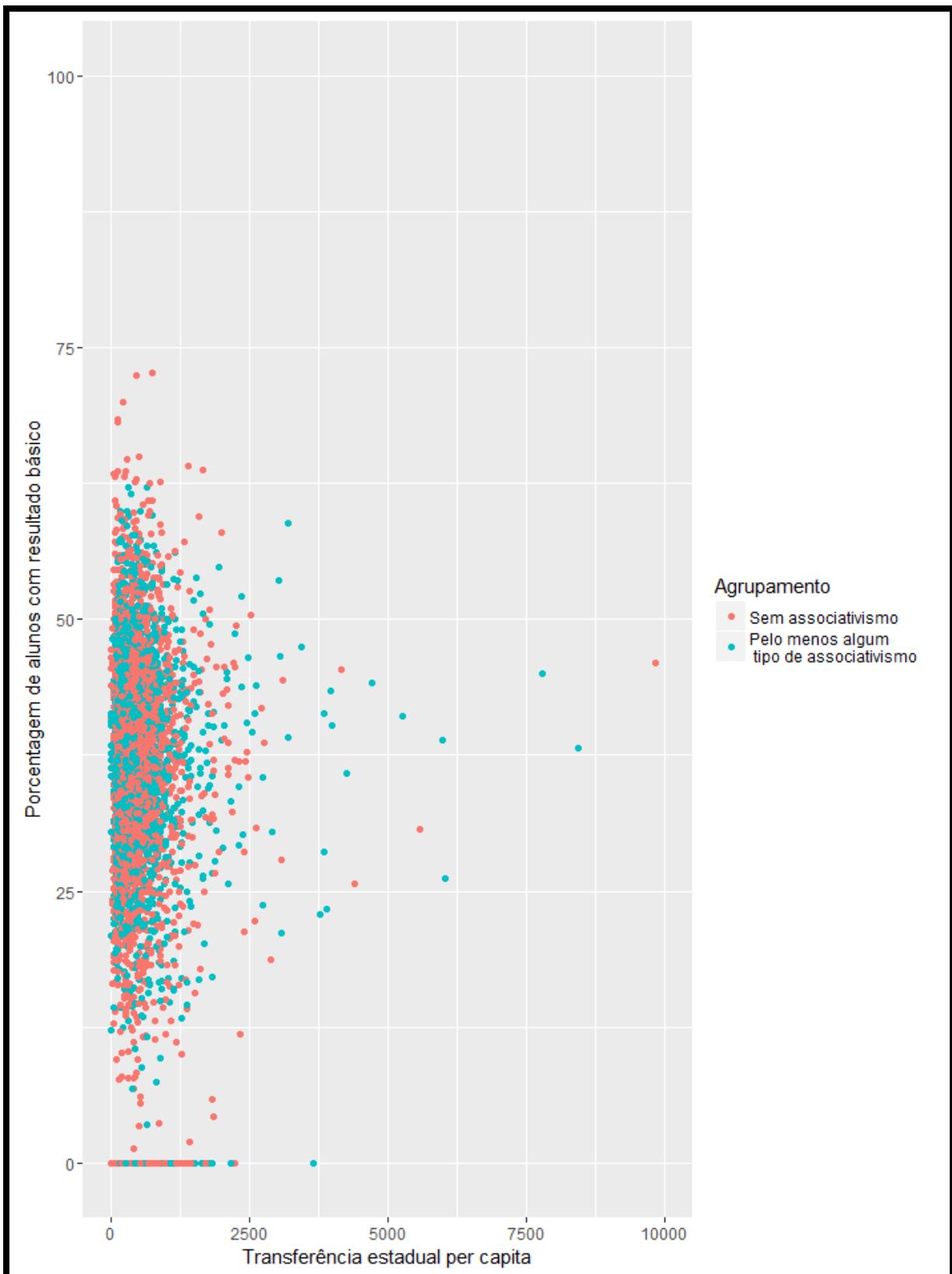


Figura B2.46. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus transferência estadual per capita.

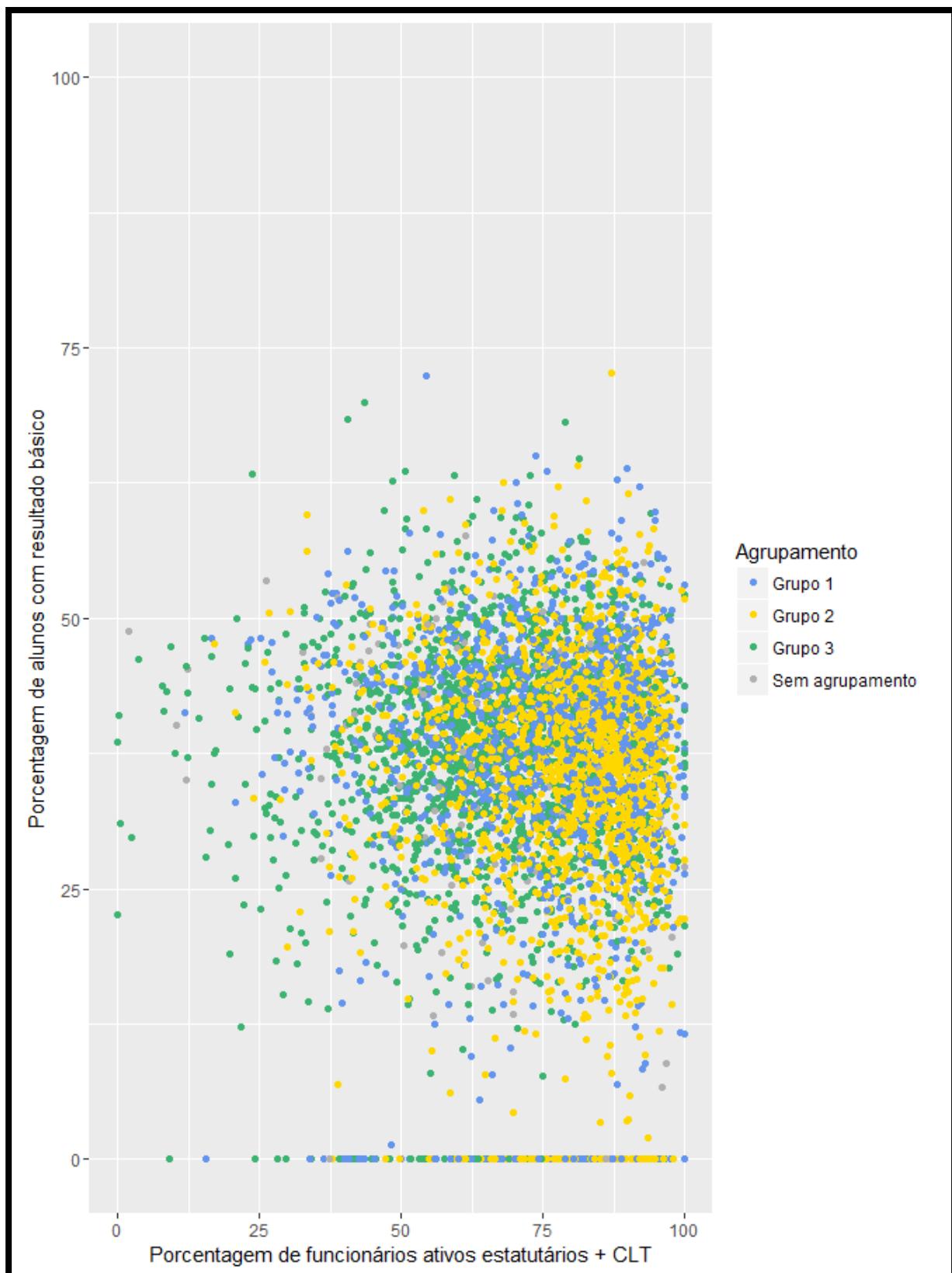


Figura B2.47. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

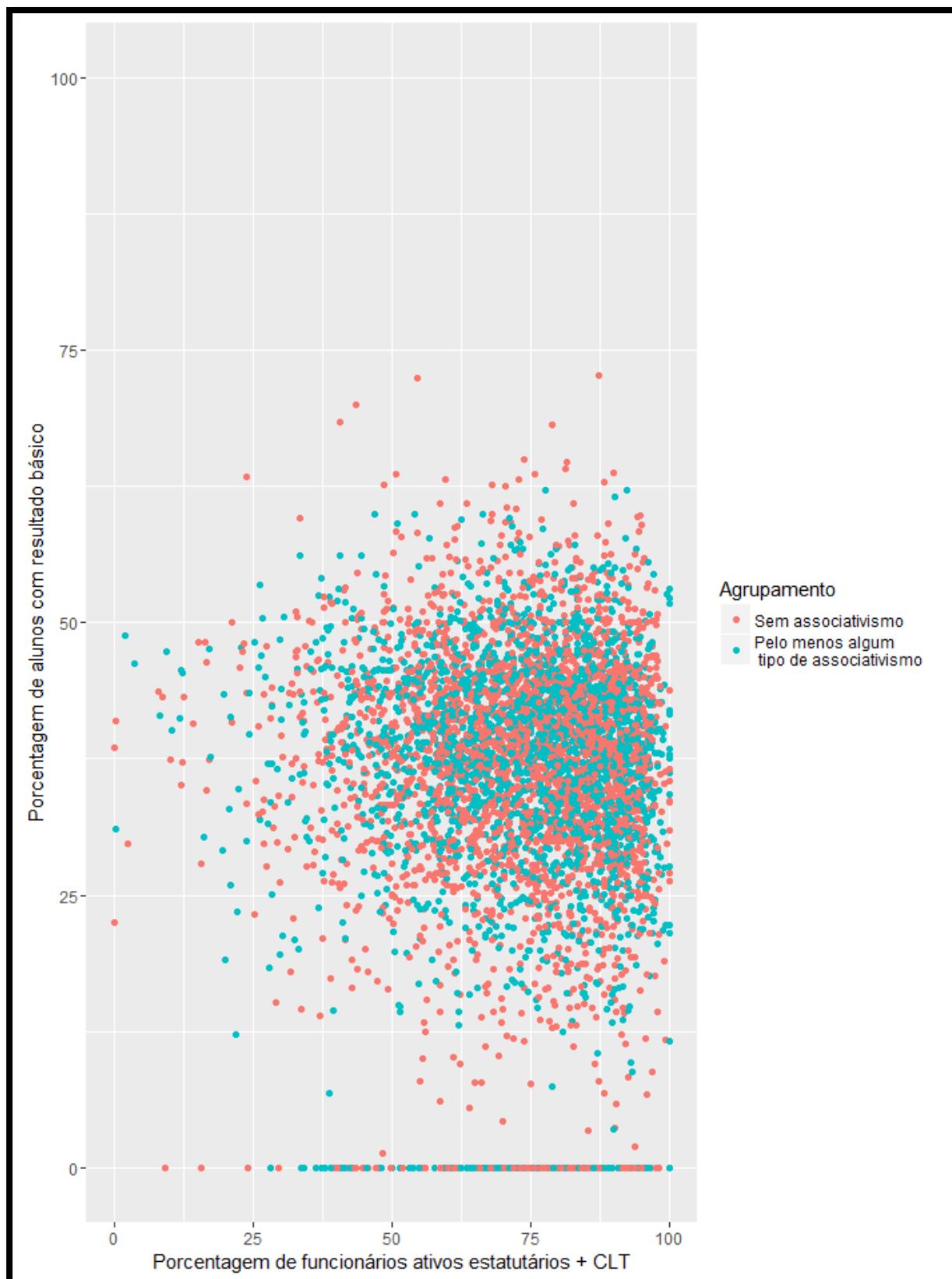


Figura B2.48. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

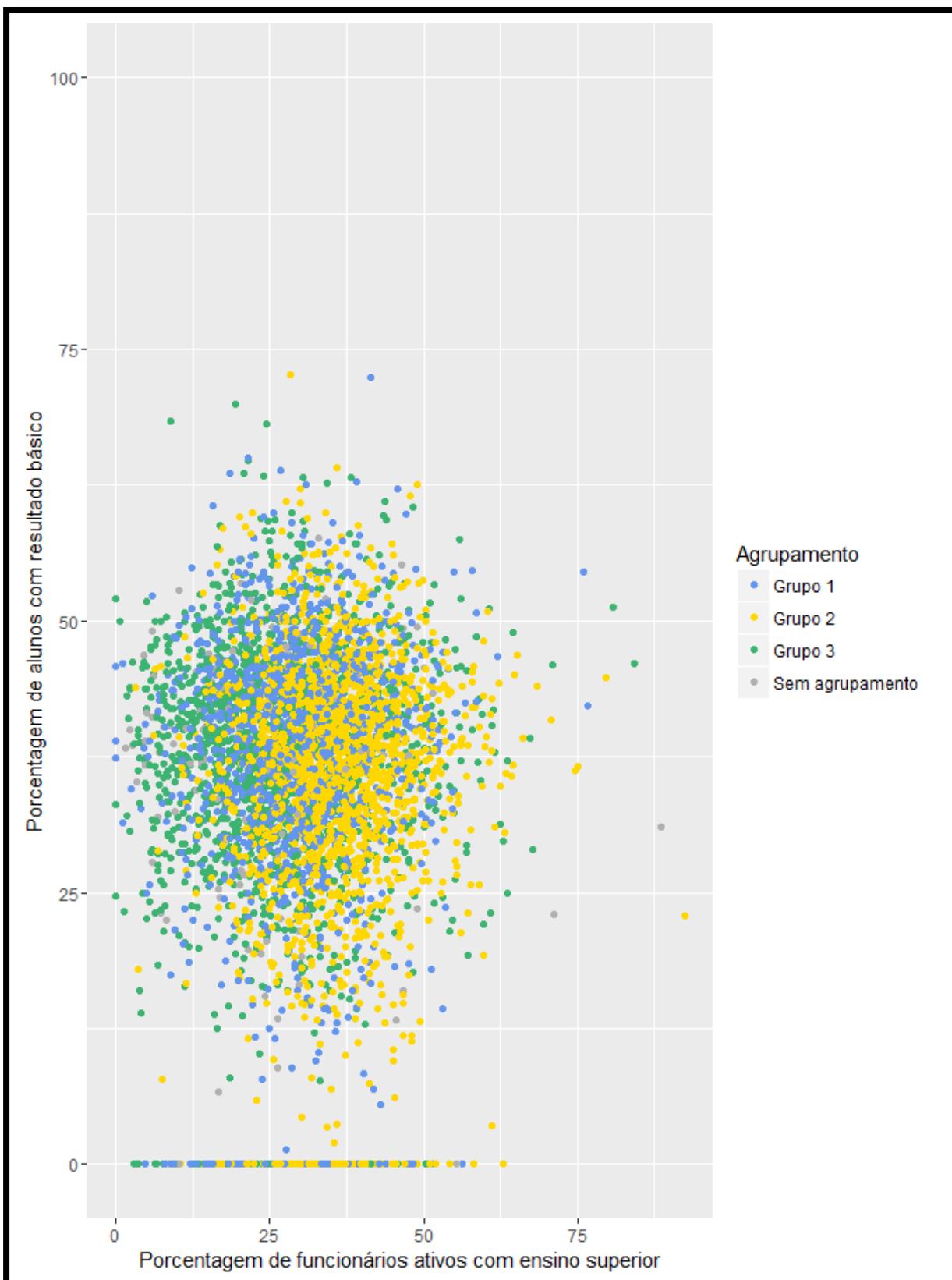


Figura B2.49. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

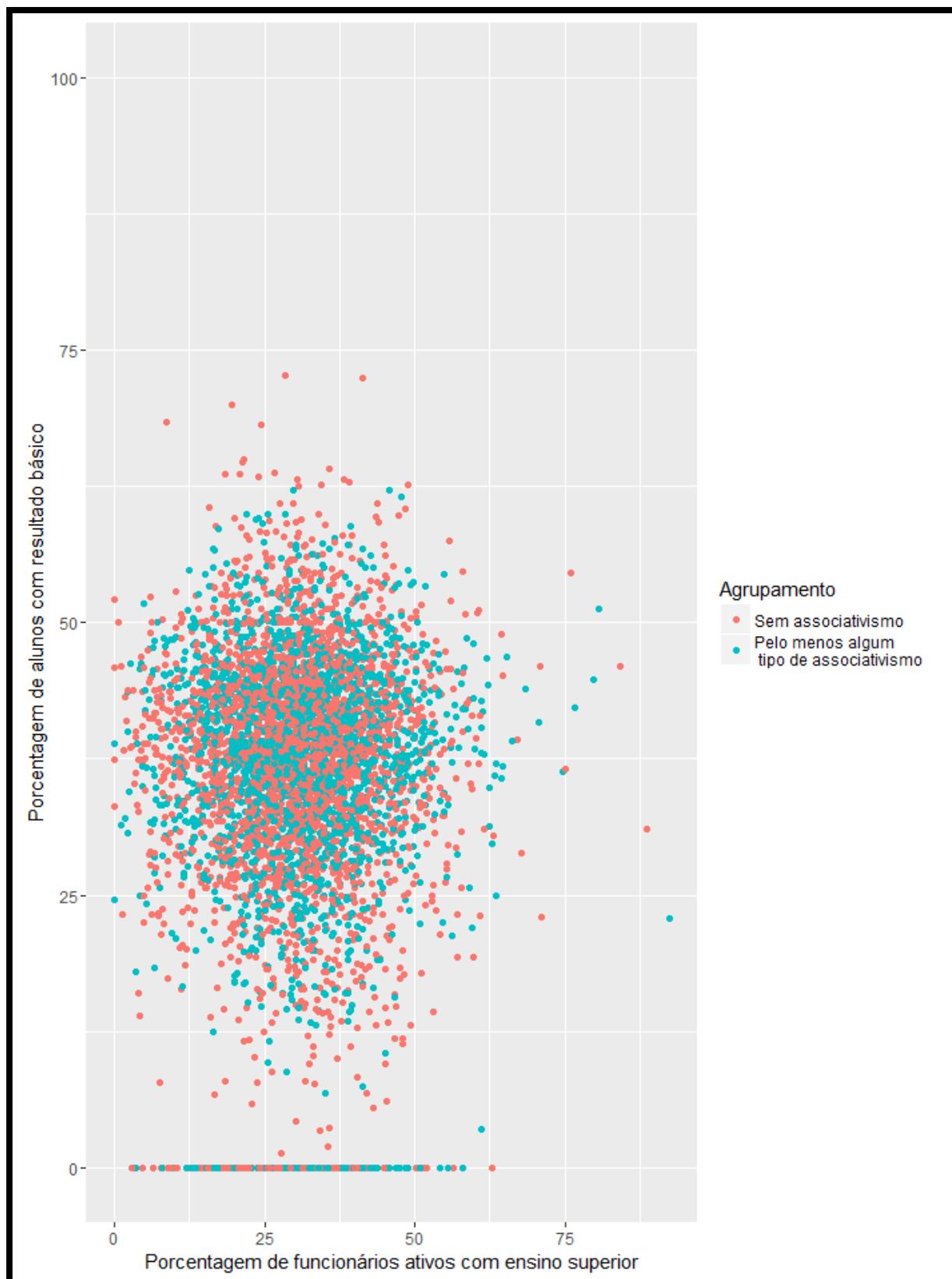


Figura B2.50. Diagrama de dispersão da porcentagem de alunos com resultado básico versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

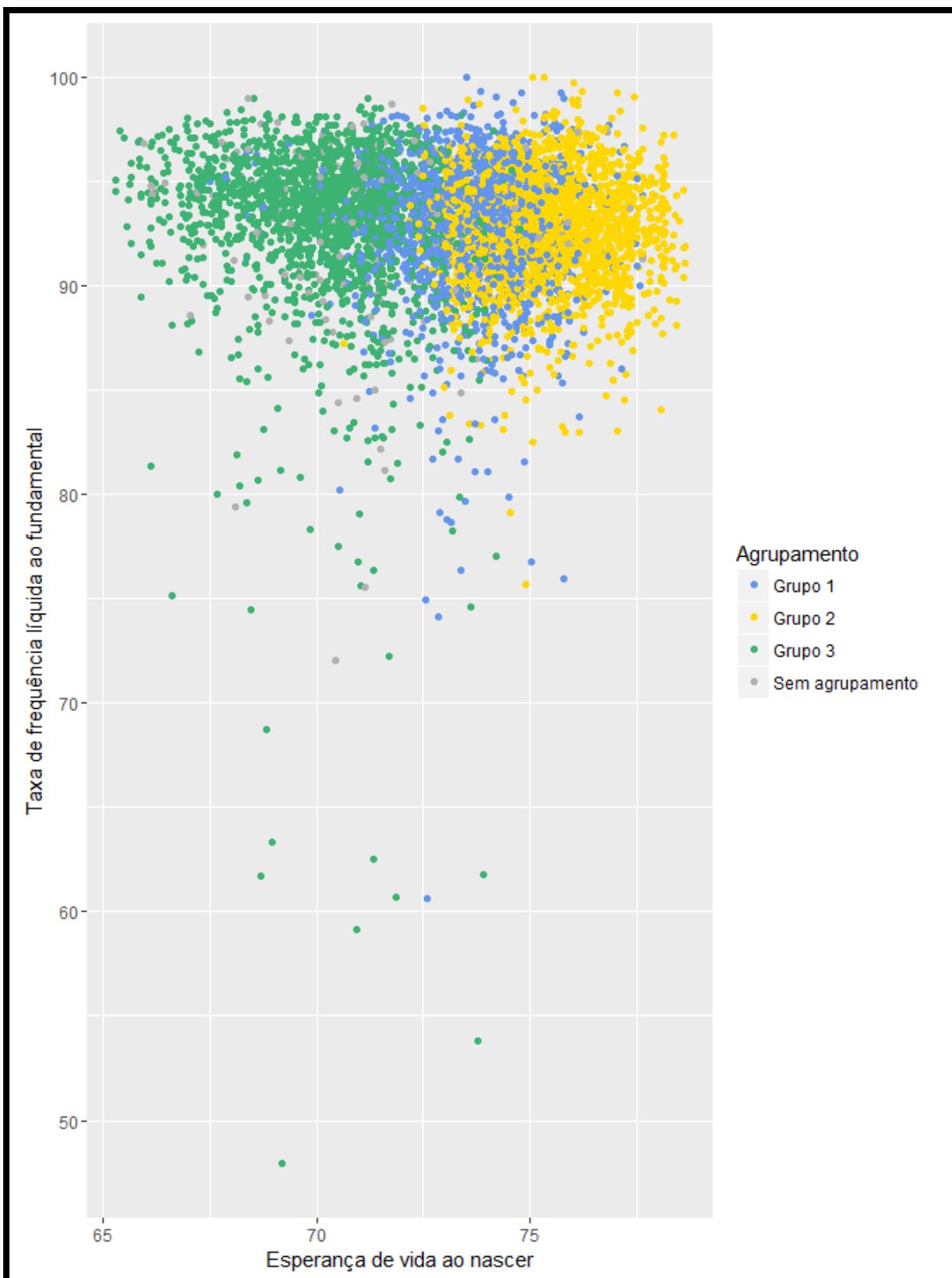


Figura B2.51. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus esperança de vida ao nascer.

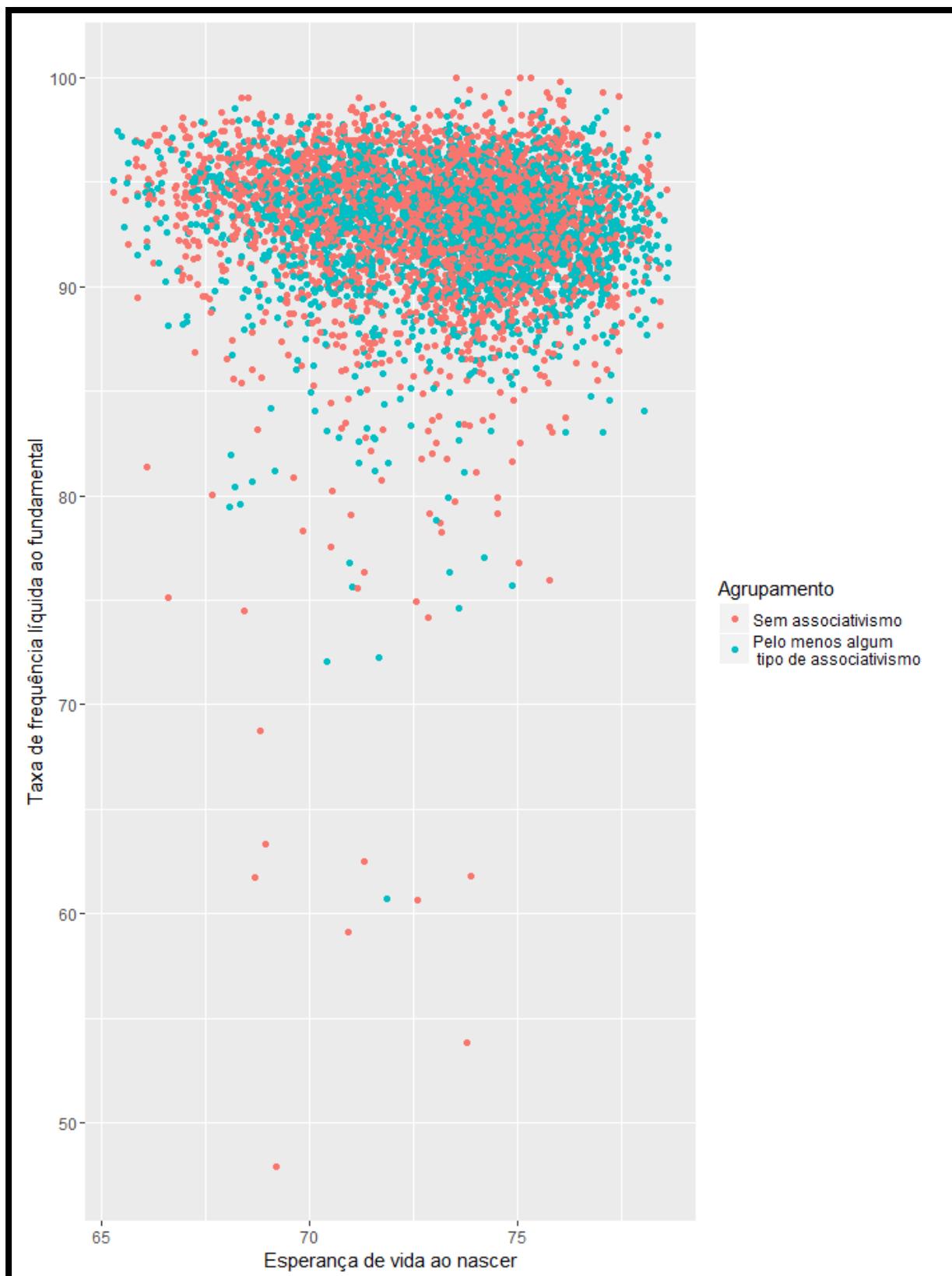


Figura B2.52. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus esperança de vida ao nascer.

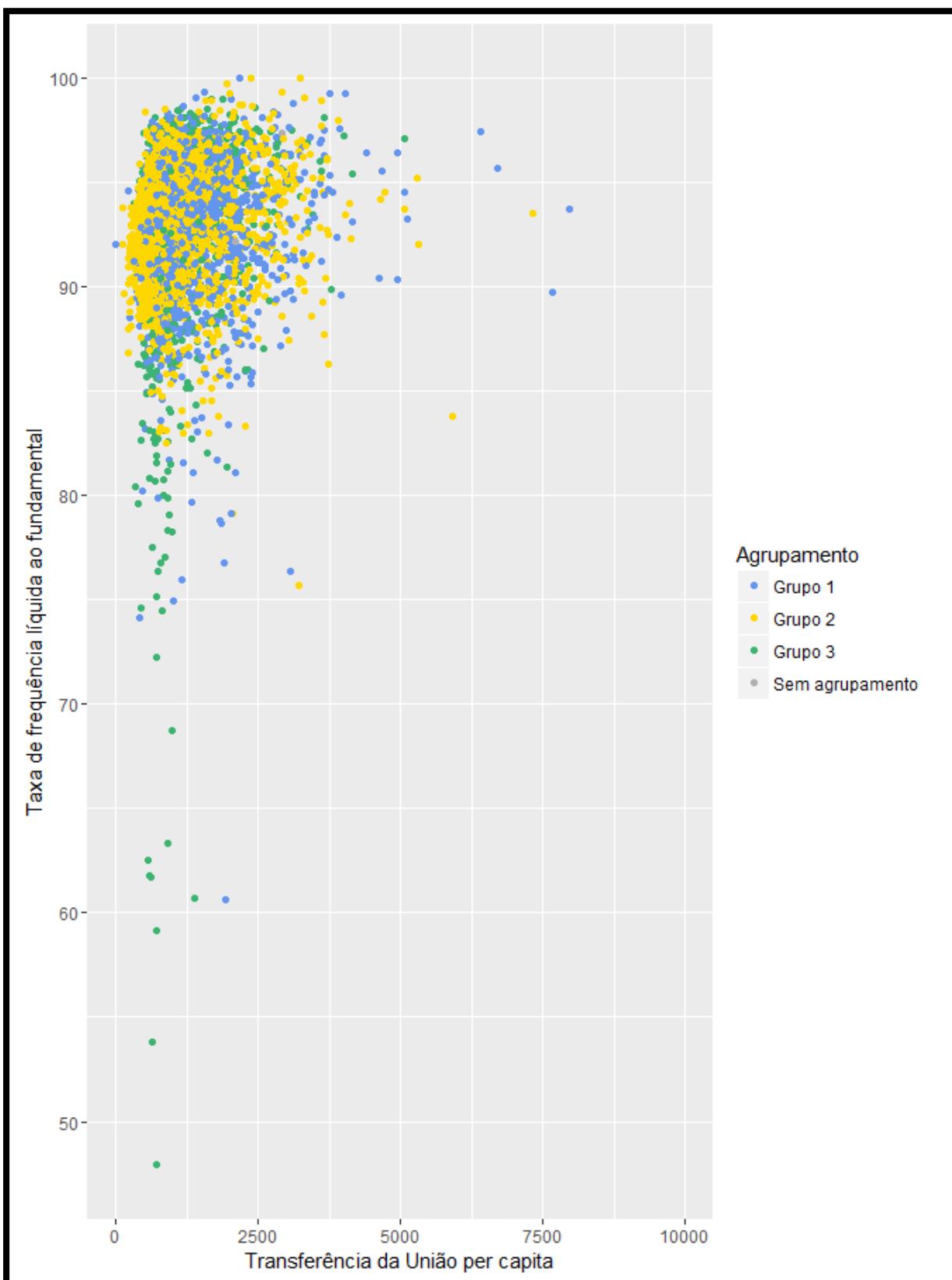


Figura B2.53. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus transferência da União per capita.

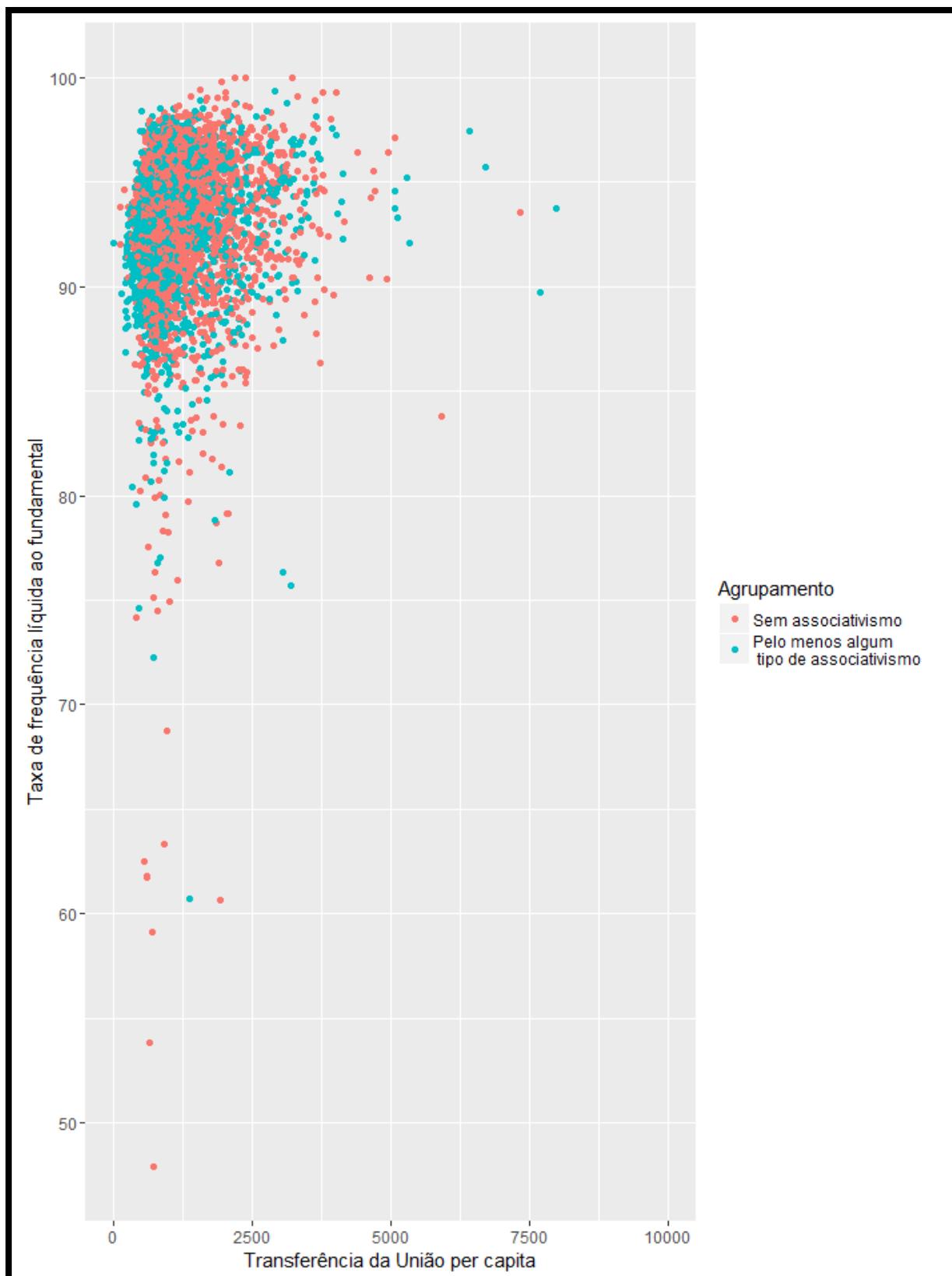


Figura B2.54. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus transferência da União per capita.

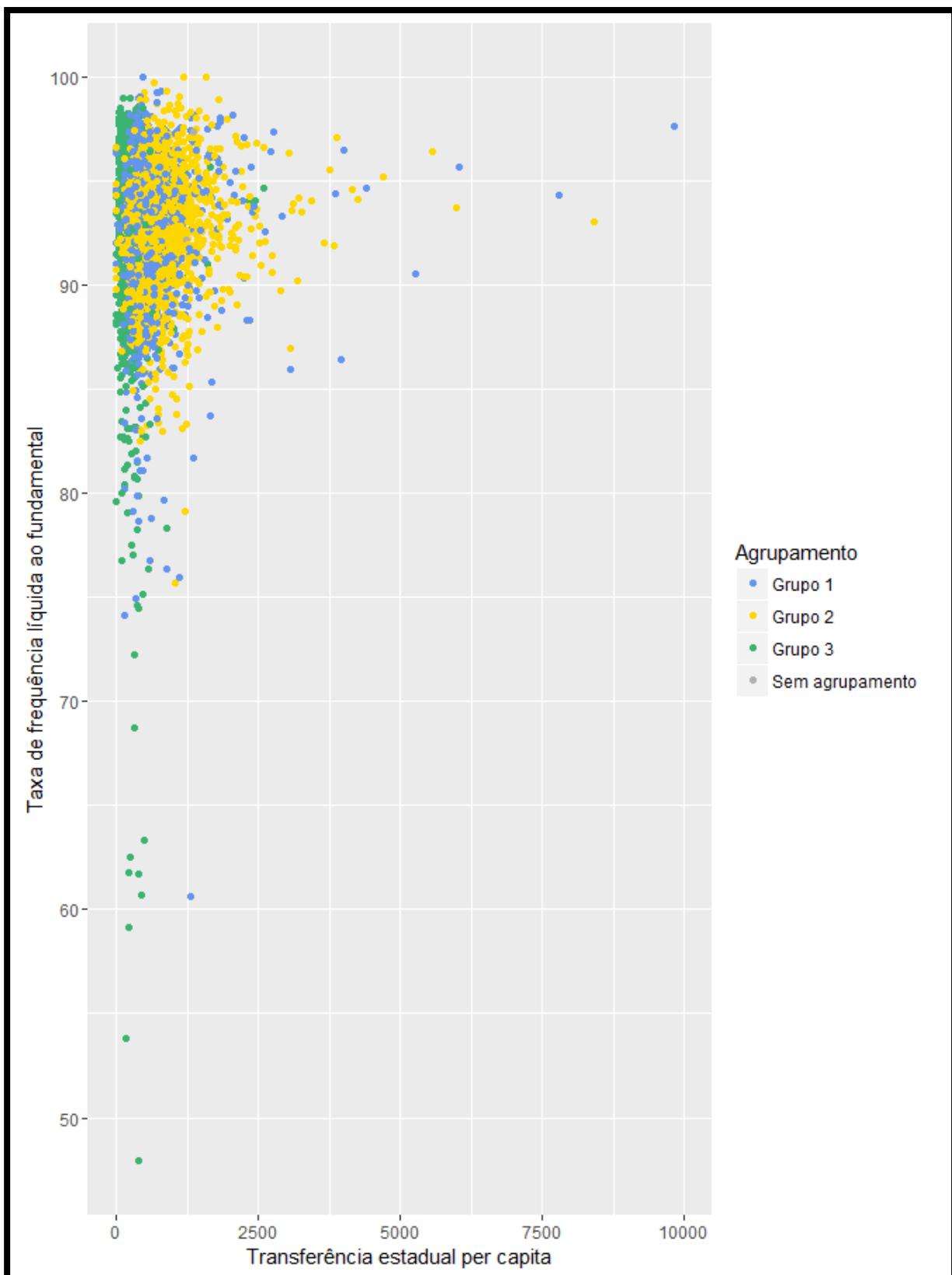


Figura B2.55. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus transferência estadual per capita.

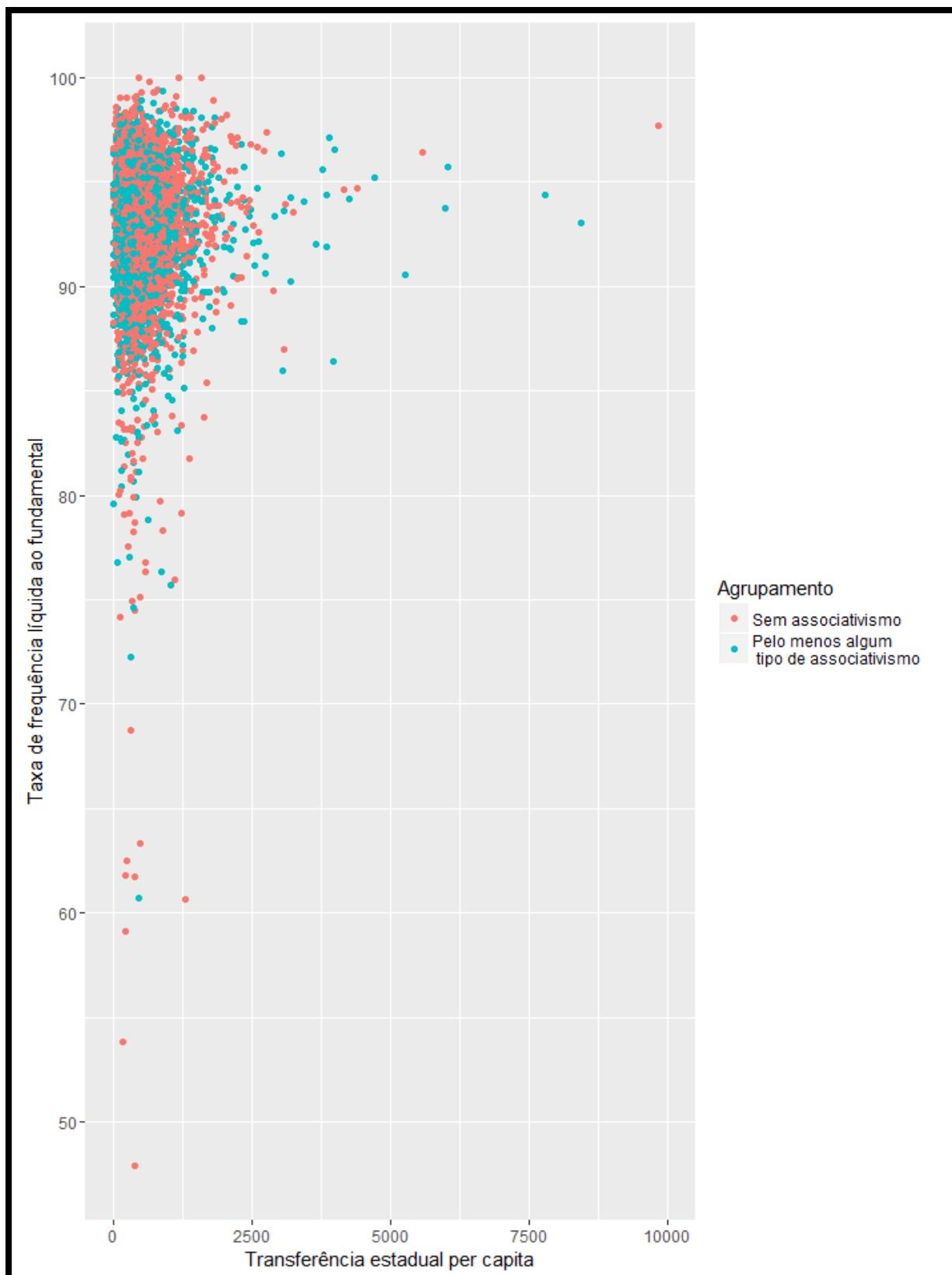


Figura B2.56. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus transferência estadual per capita.

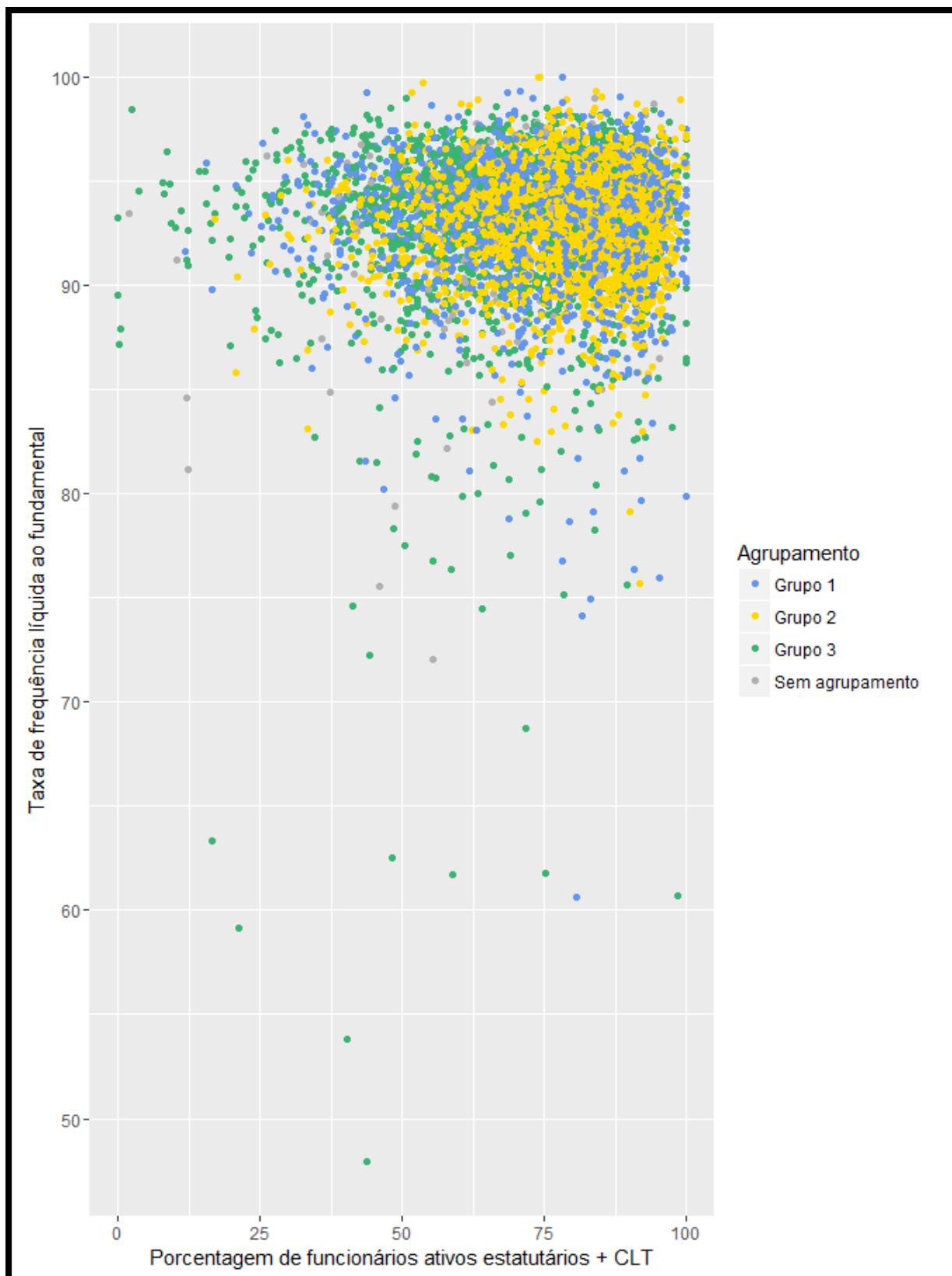


Figura B2.57. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

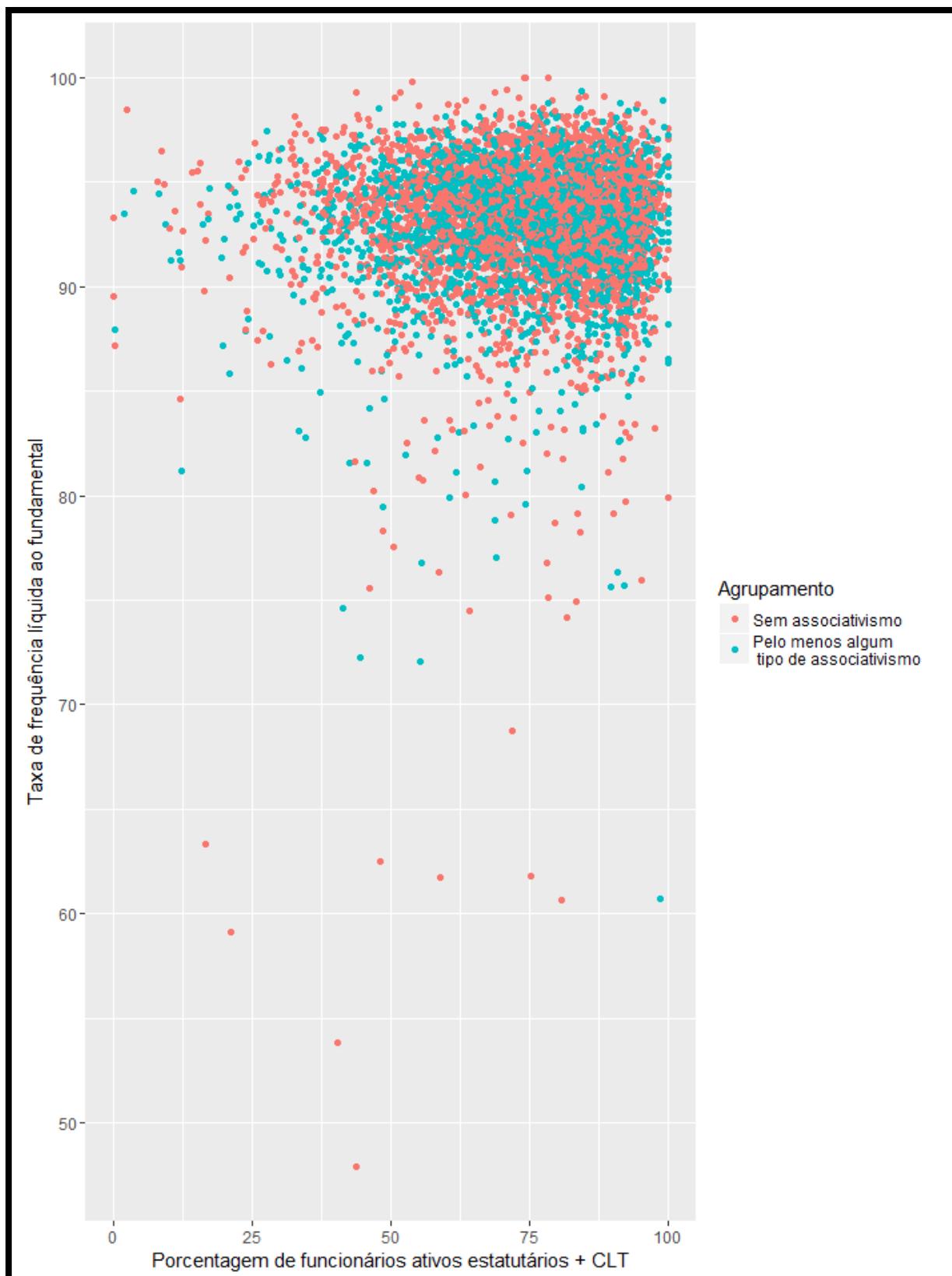


Figura B2.58. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

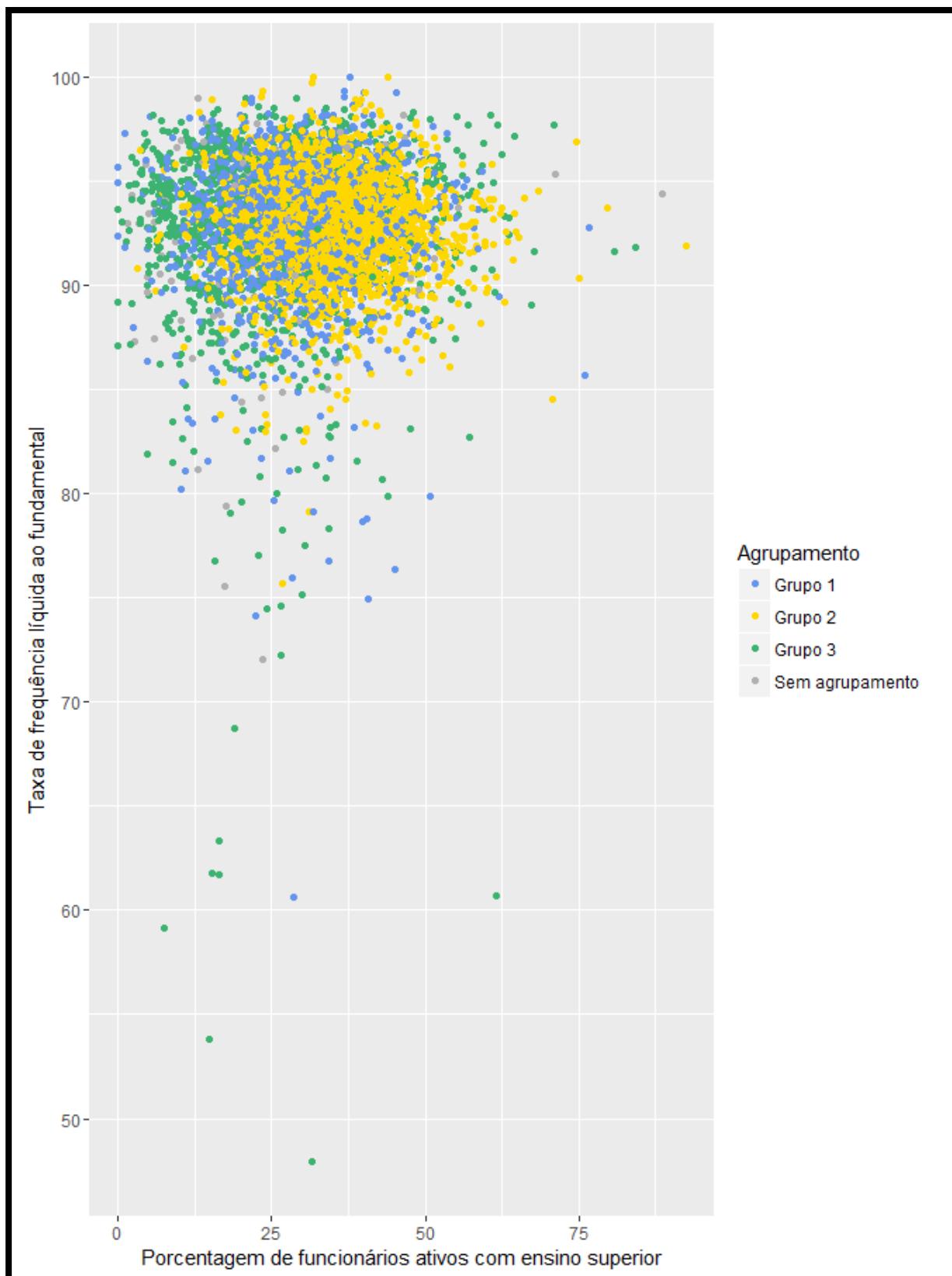


Figura B2.59. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

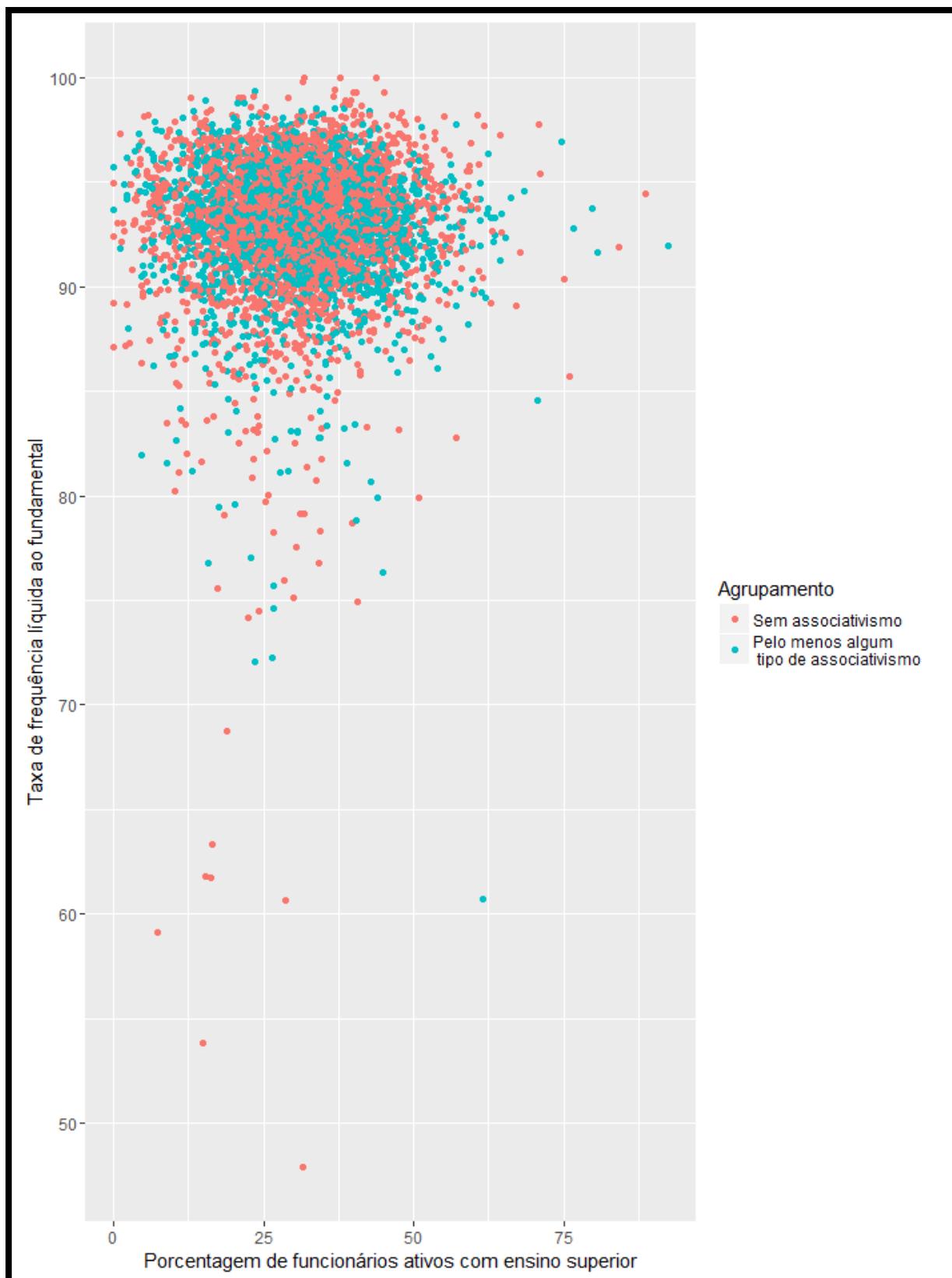


Figura B2.60. Diagrama de dispersão da taxa de frequência líquida ao fundamental versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

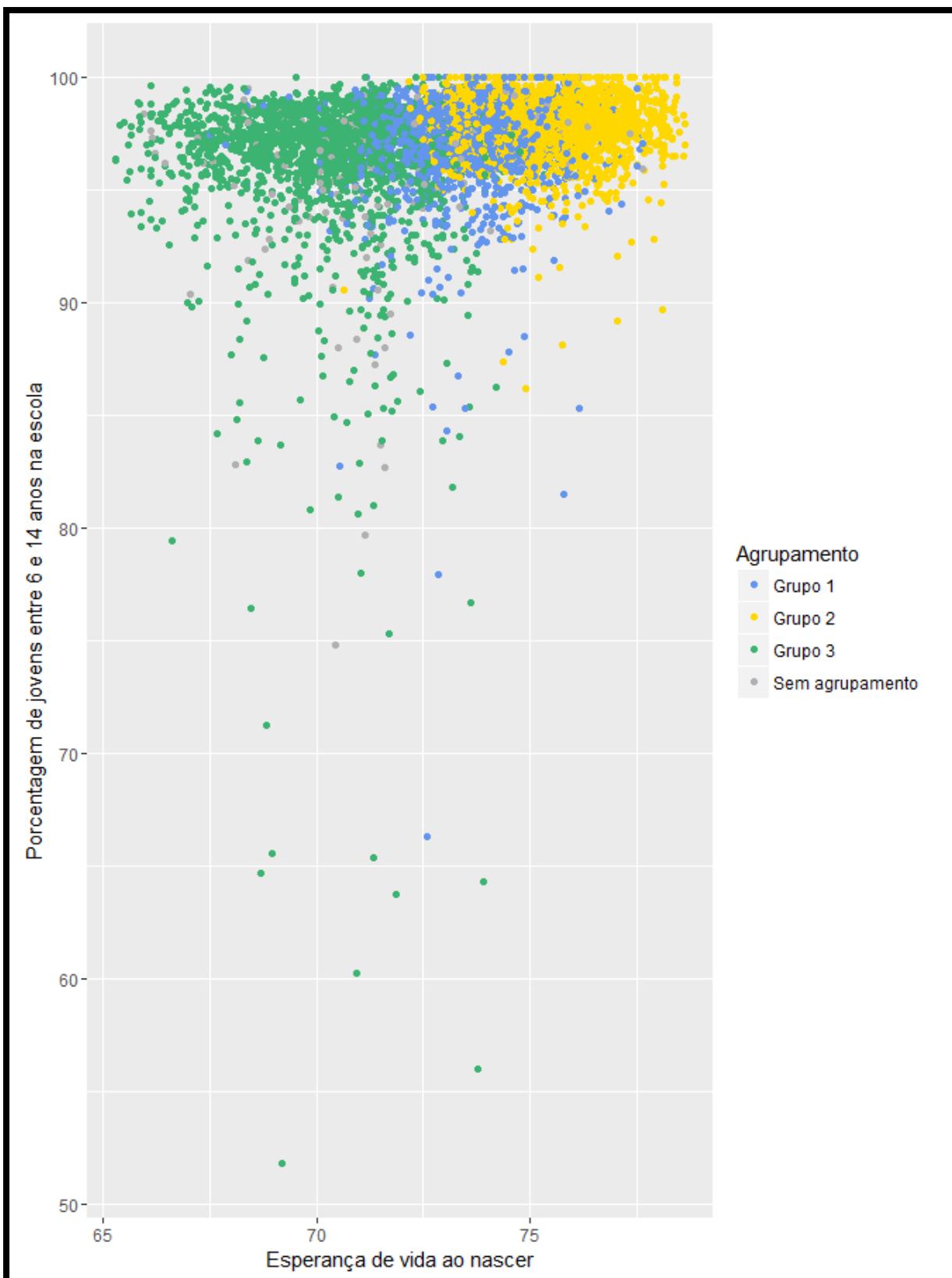


Figura B2.61. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus esperança de vida ao nascer.

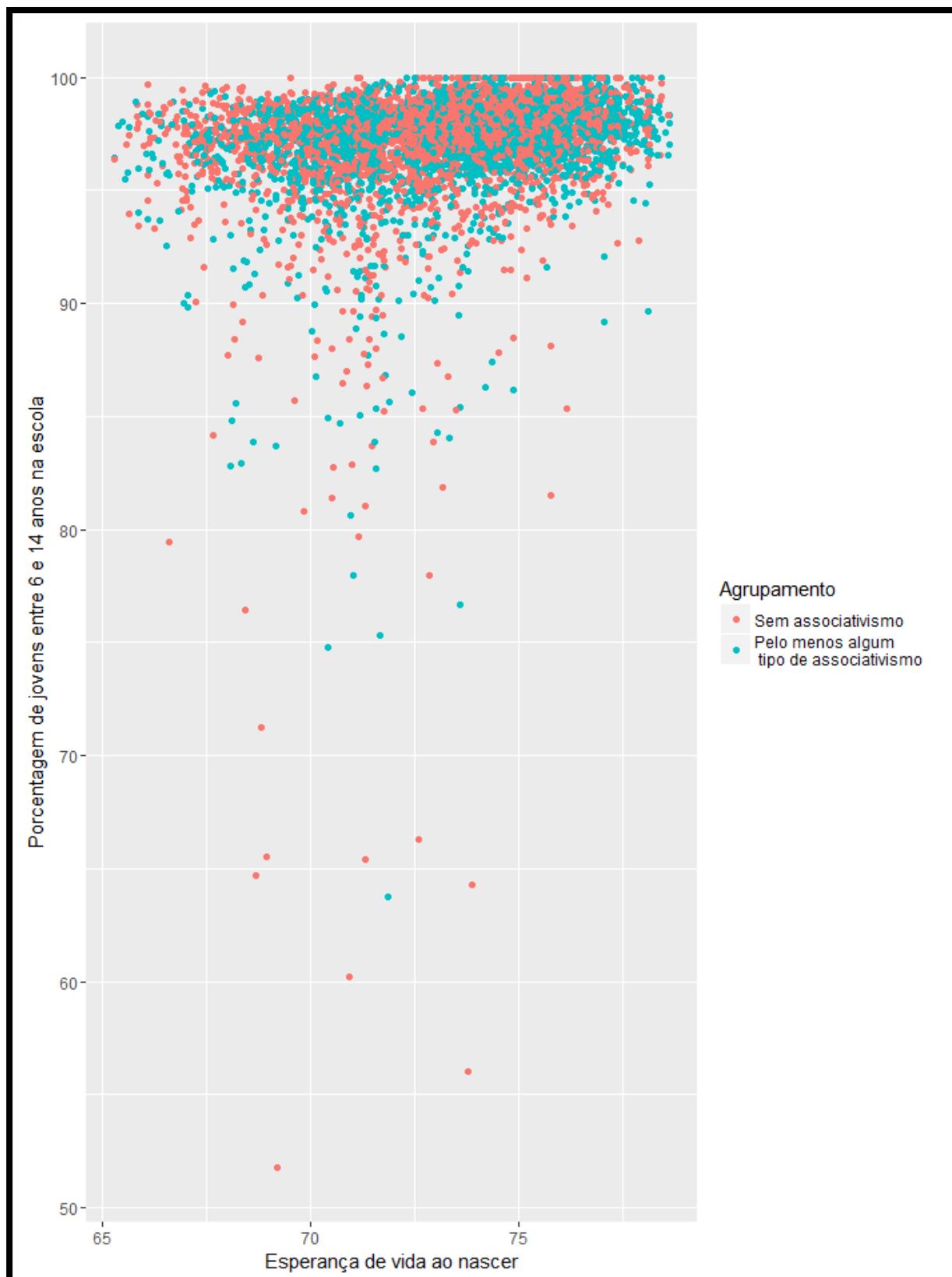


Figura B2.62. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus esperança de vida ao nascer.

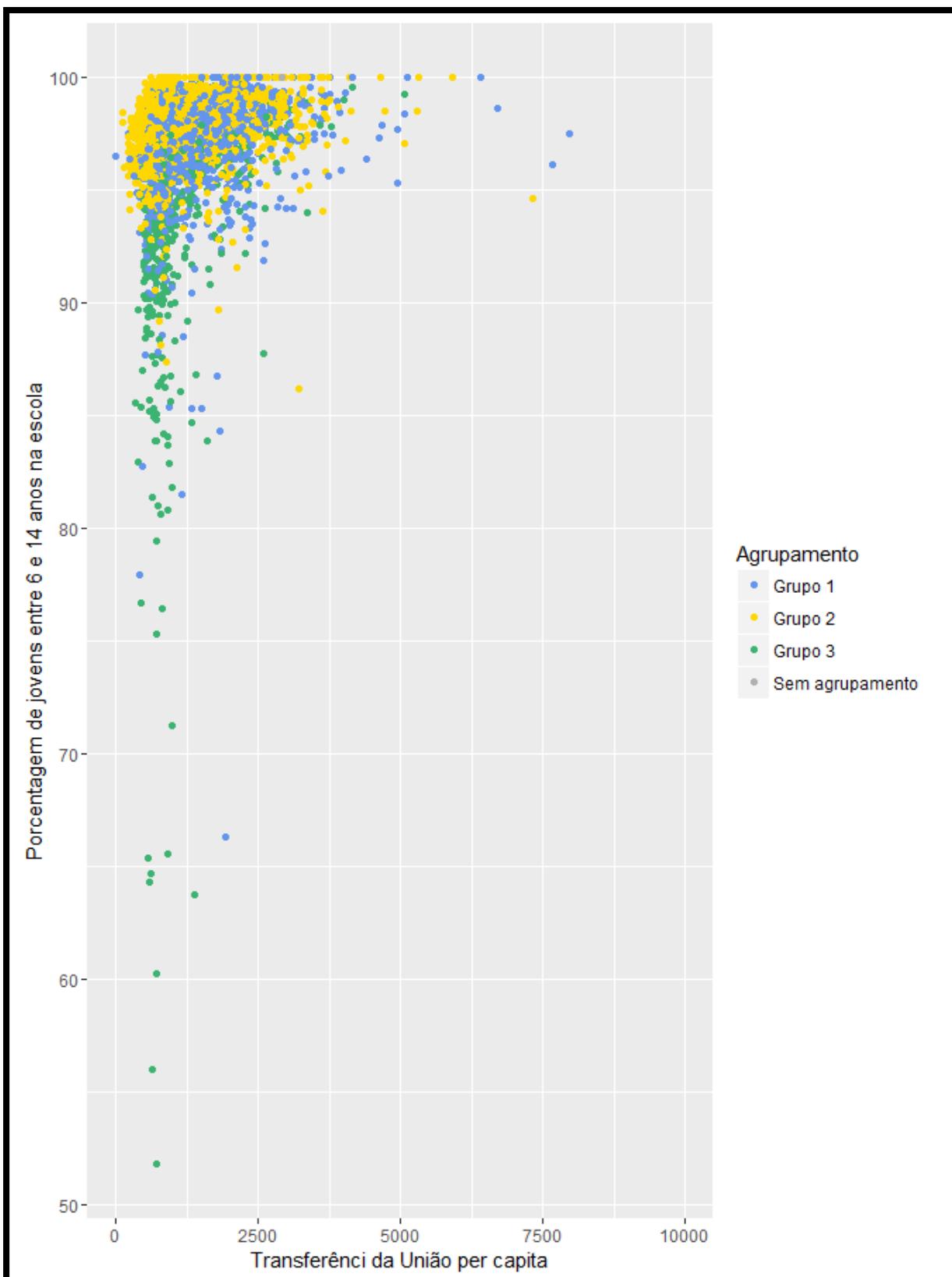


Figura B2.63. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus transferência da União per capita.

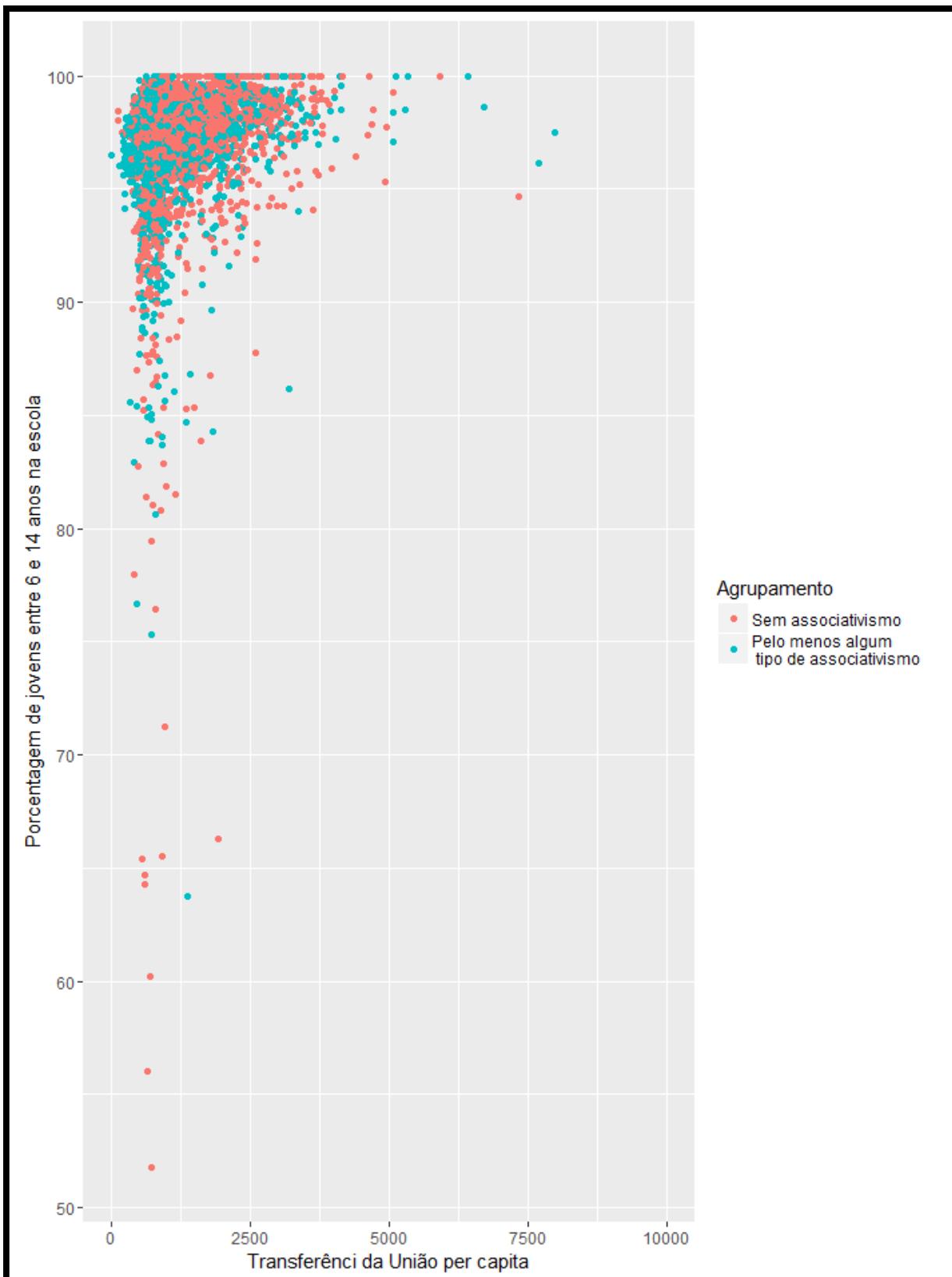


Figura B2.64. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus transferência da União per capita.

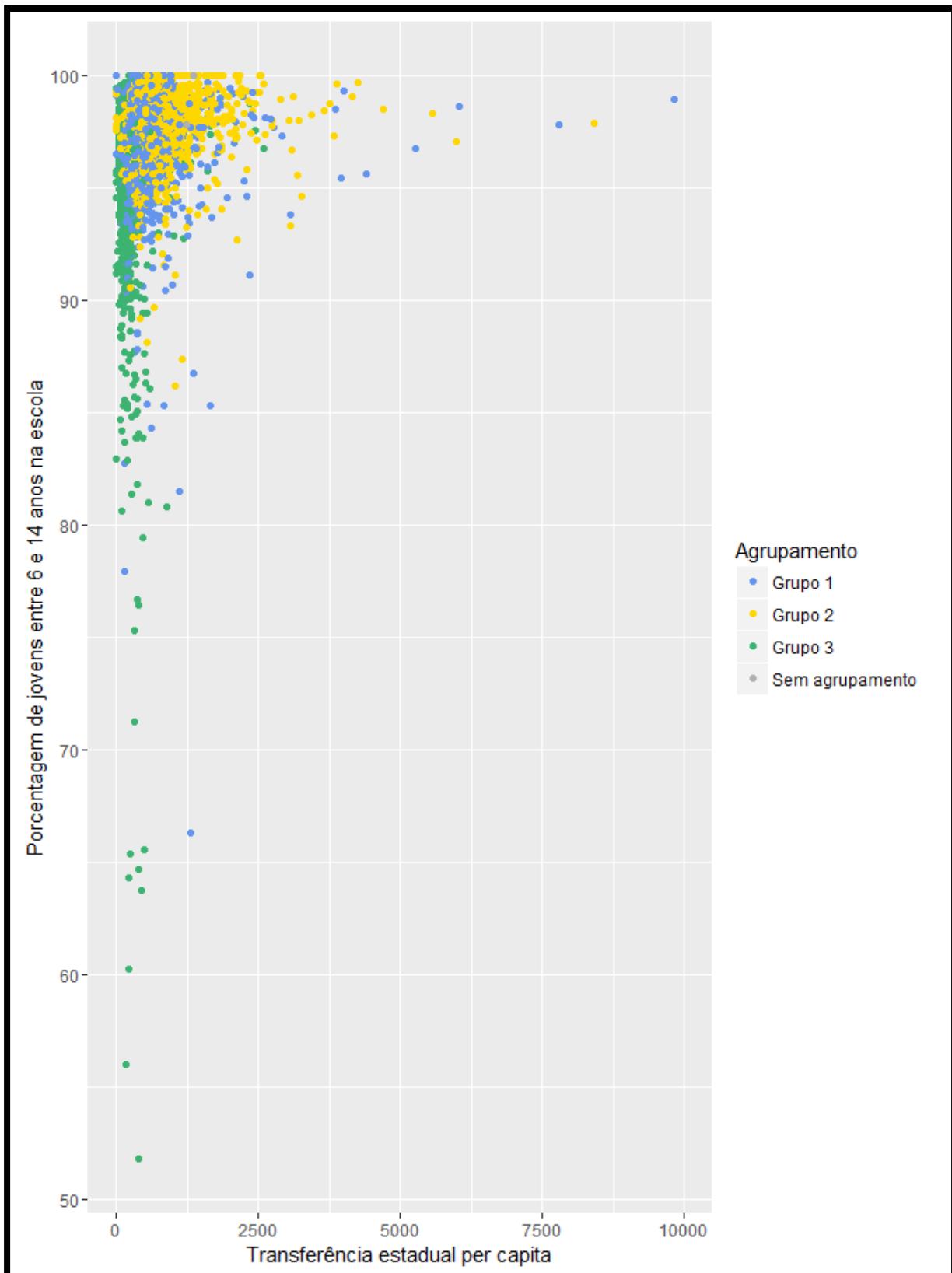


Figura B2.65. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus transferência estadual per capita.

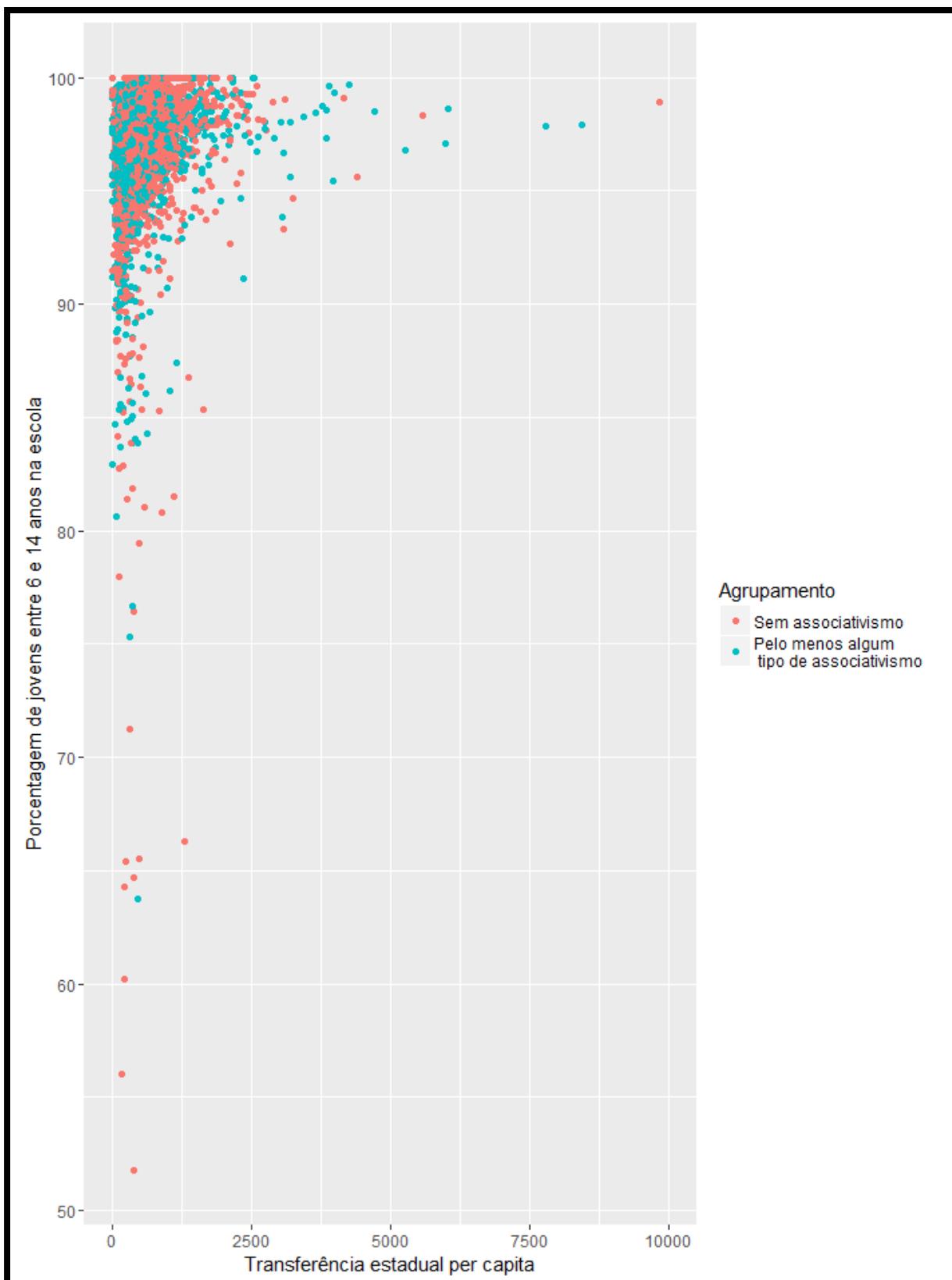


Figura B2.66. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus transferência estadual per capita.

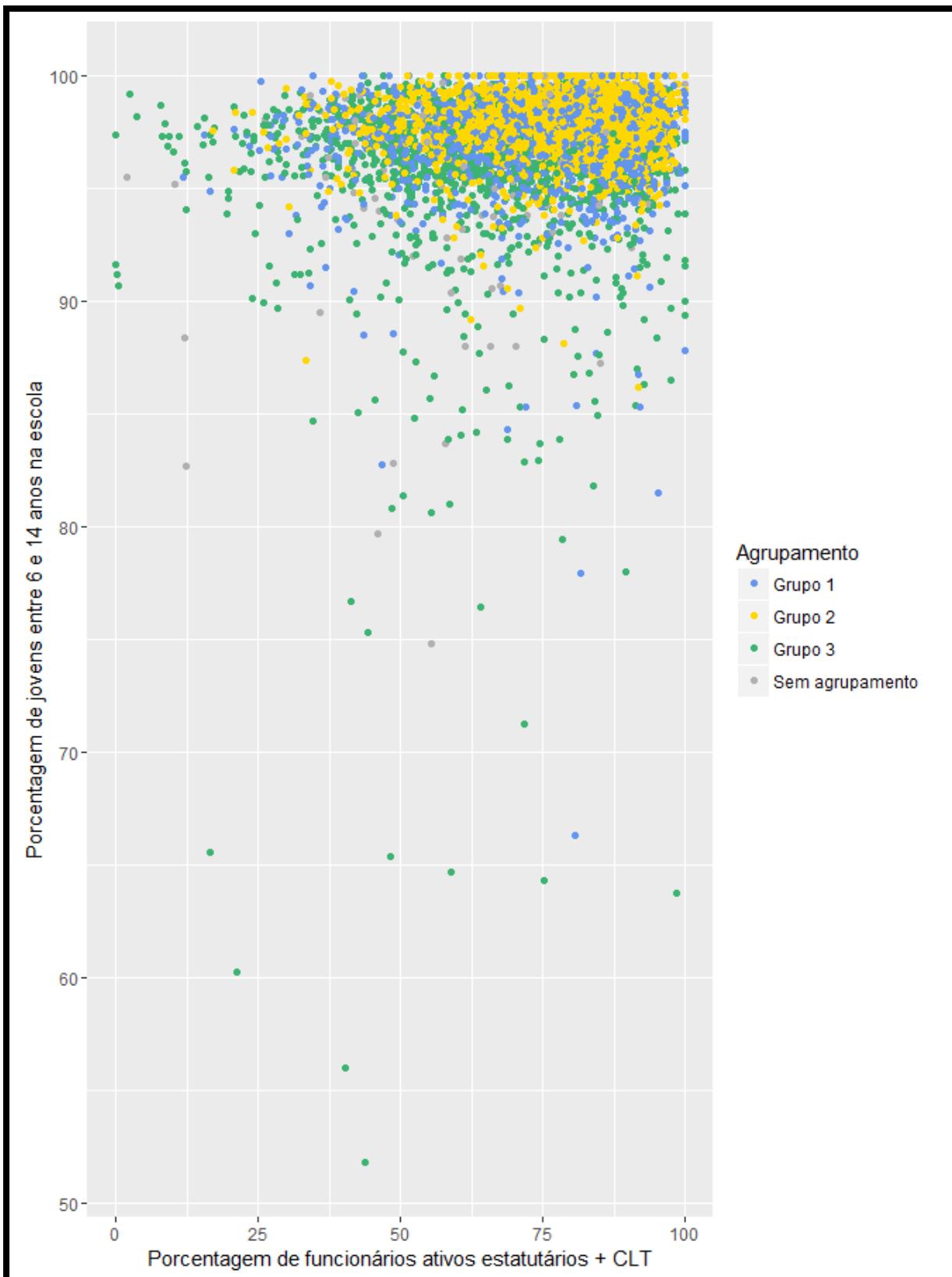


Figura B2.67. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

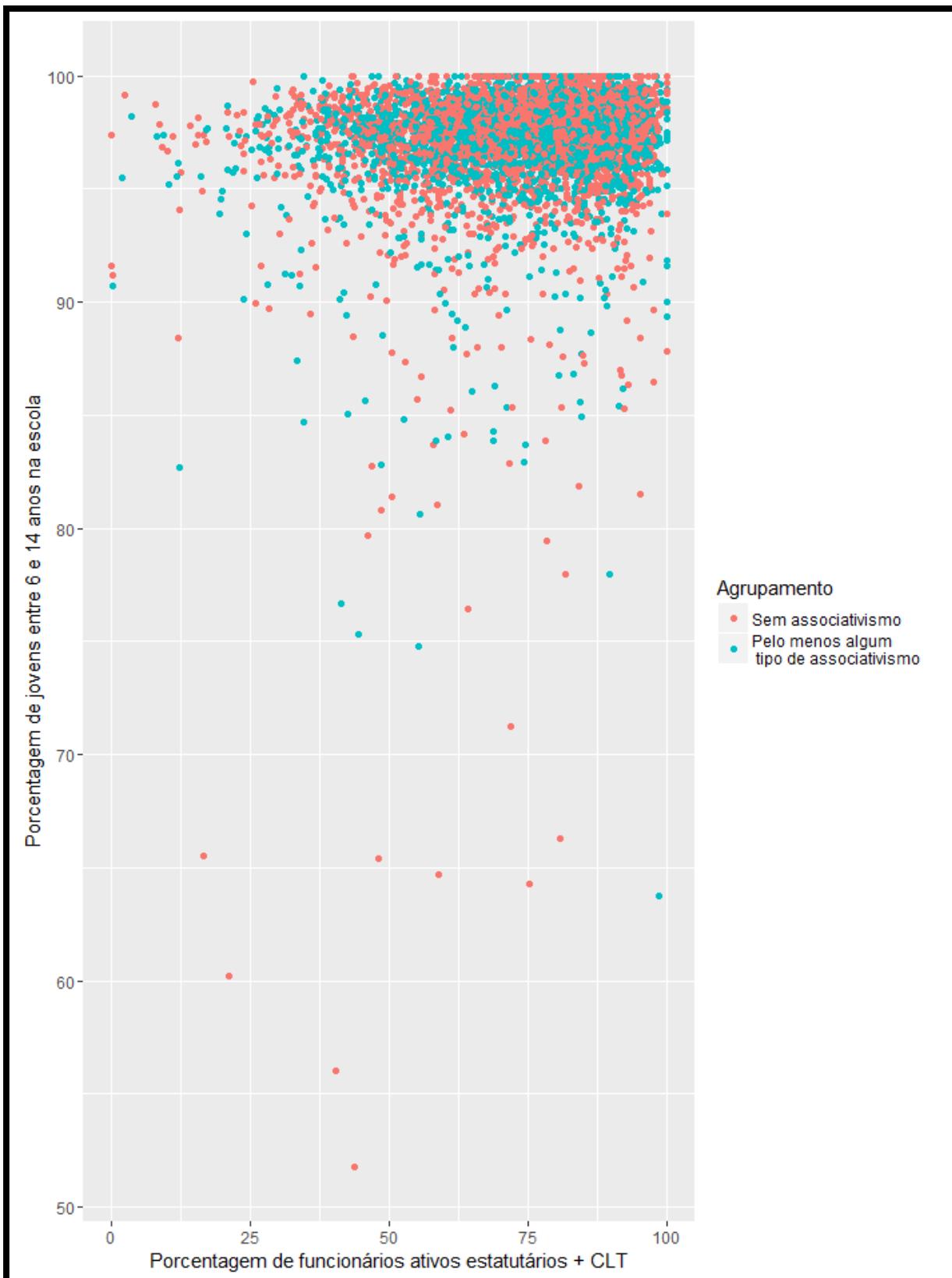


Figura B2.68. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

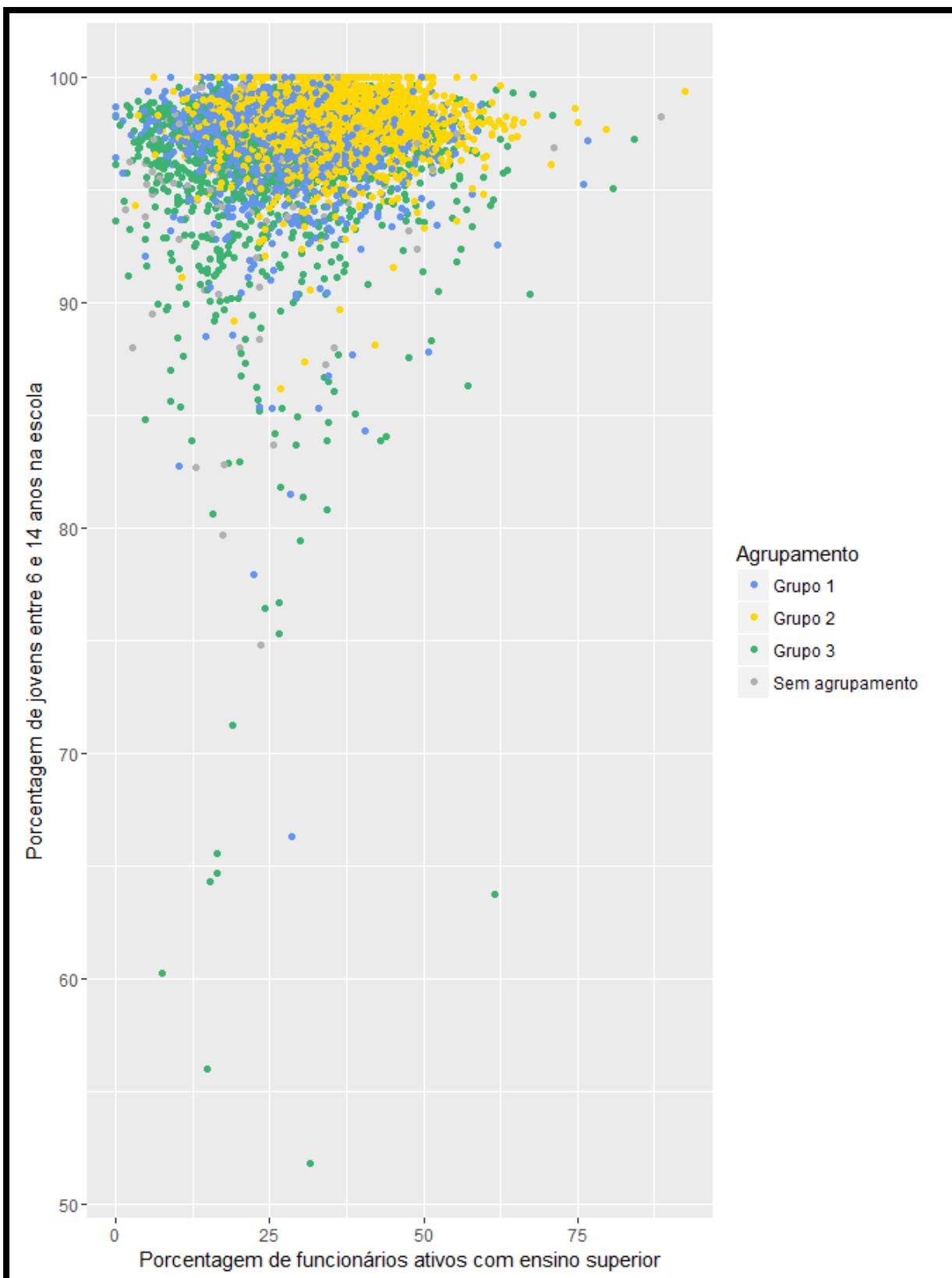


Figura B2.69. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

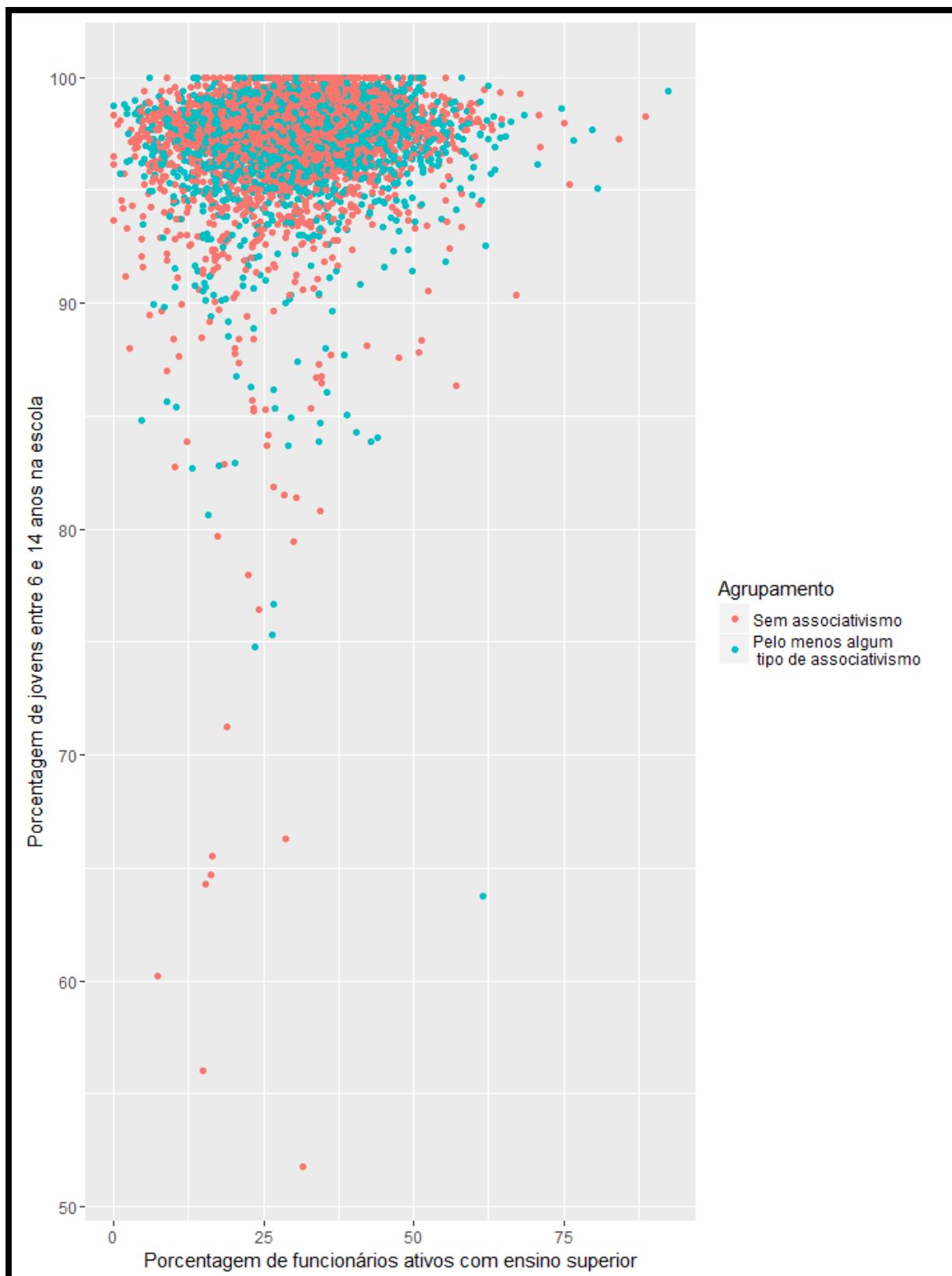


Figura B2.70. Diagrama de dispersão da porcentagem de jovens entre 6 e 14 anos na escola versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

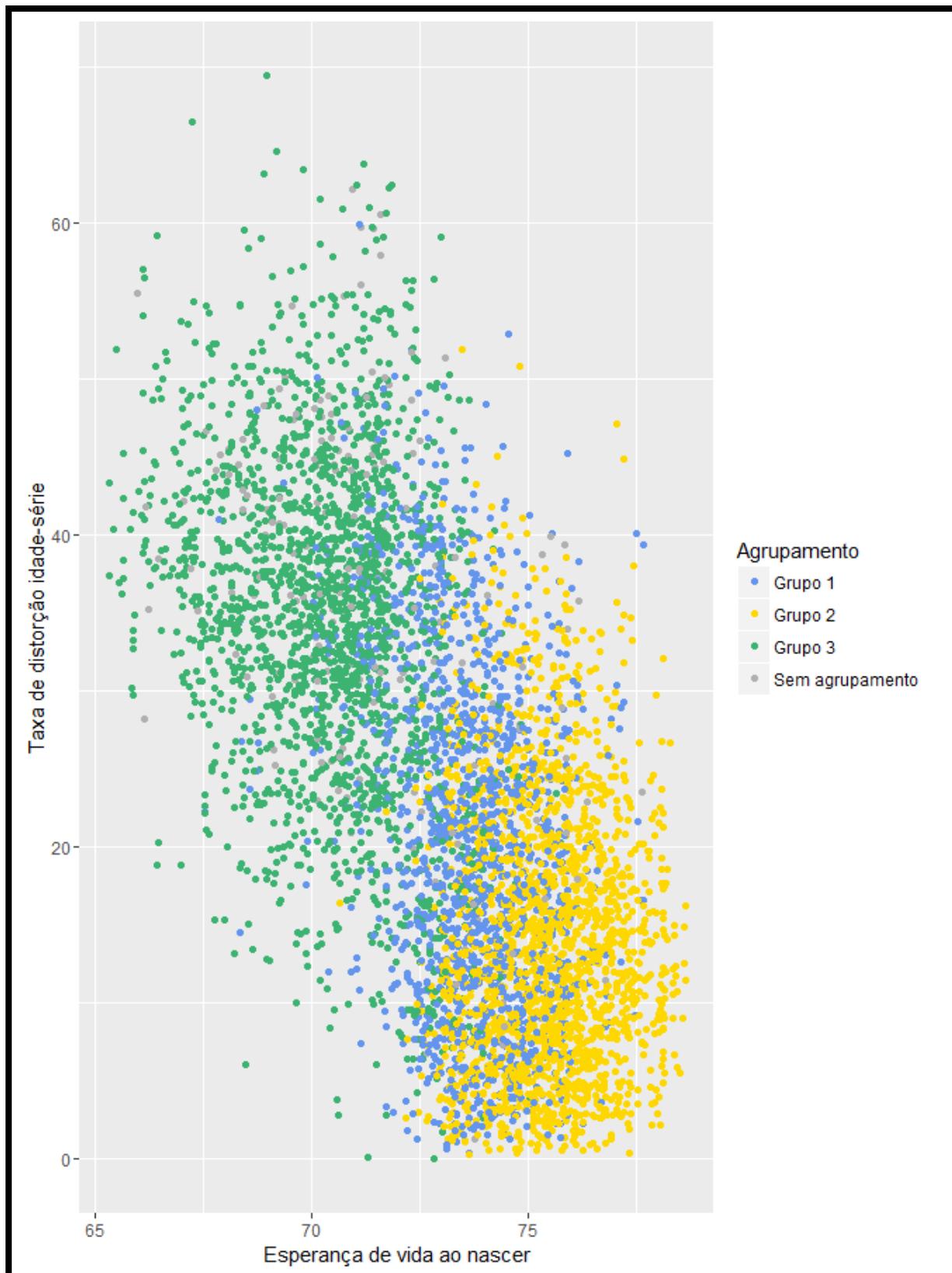


Figura B2.71. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus esperança de vida ao nascer.

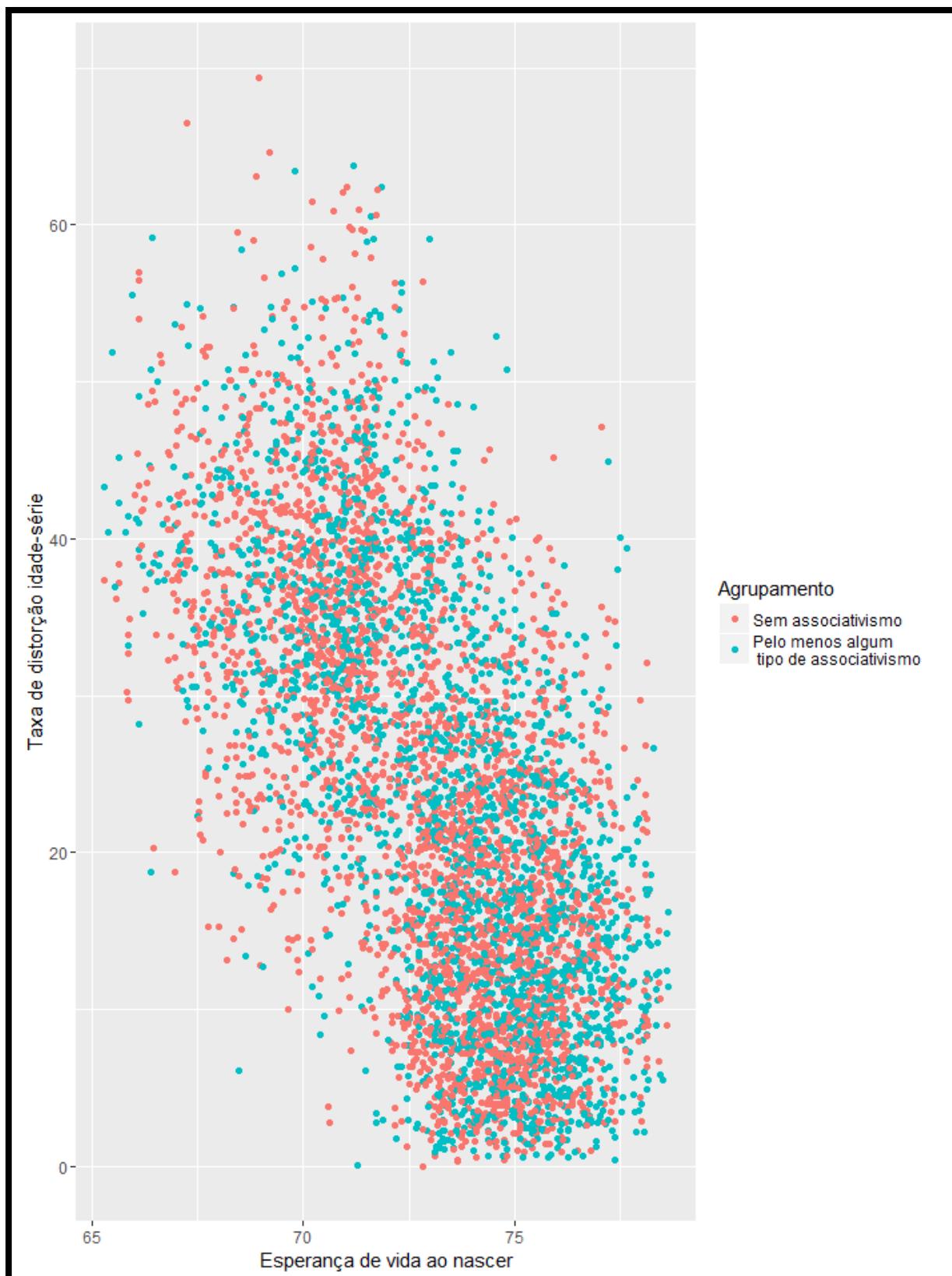


Figura B2.72. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus esperança de vida ao nascer.

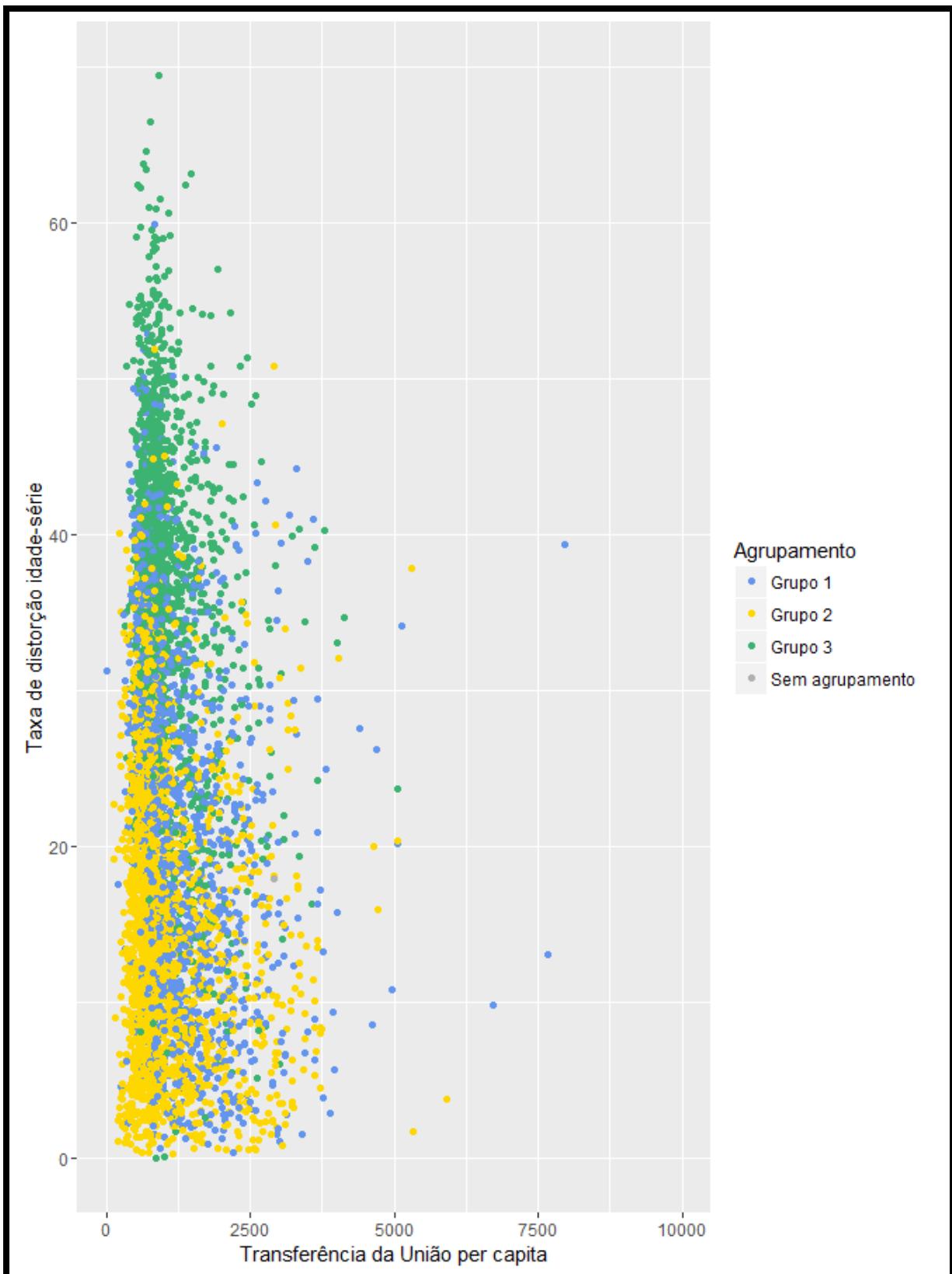


Figura B2.73. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus transferência da União per capita.

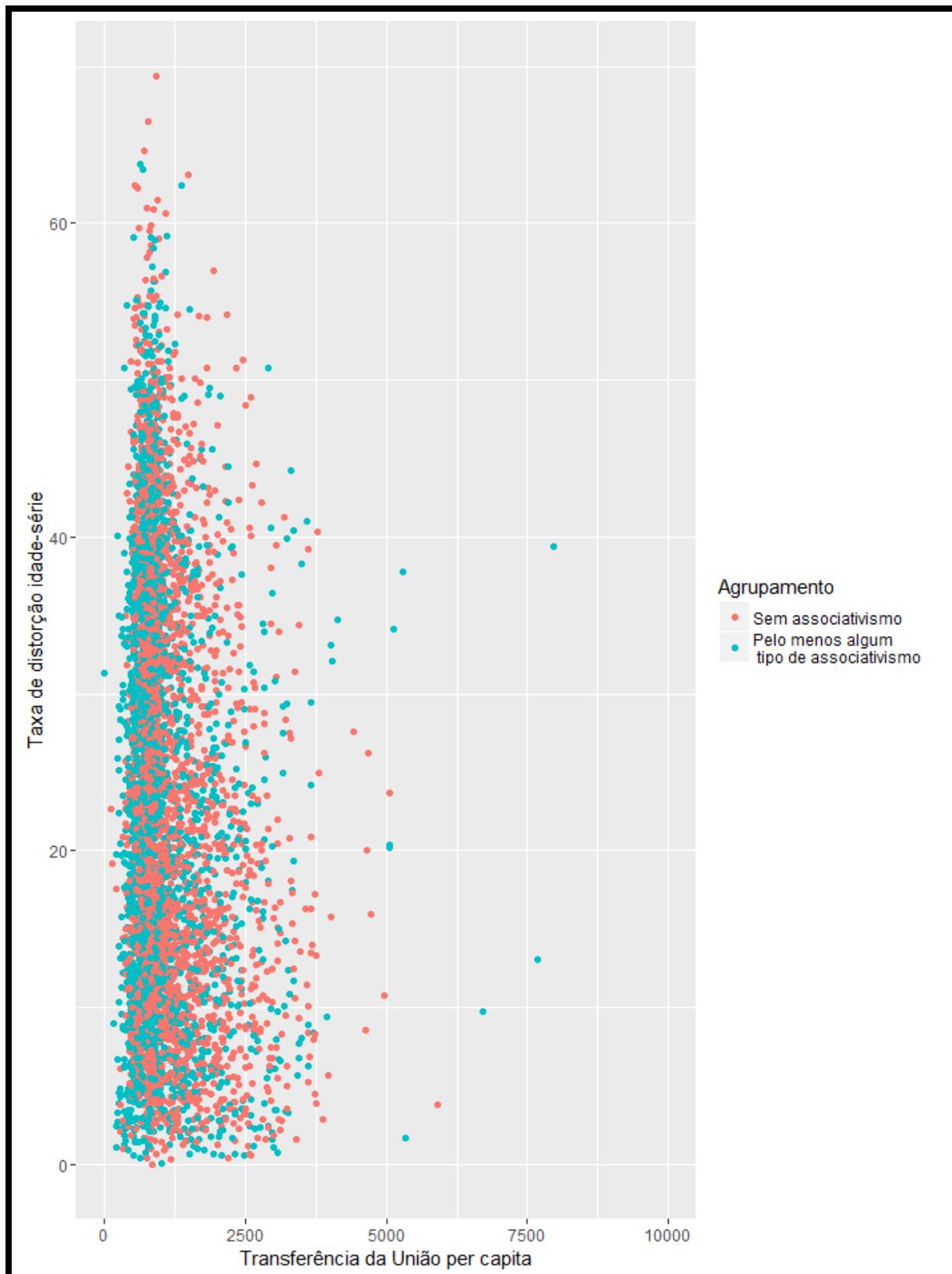


Figura B2.74. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus transferência da União per capita.

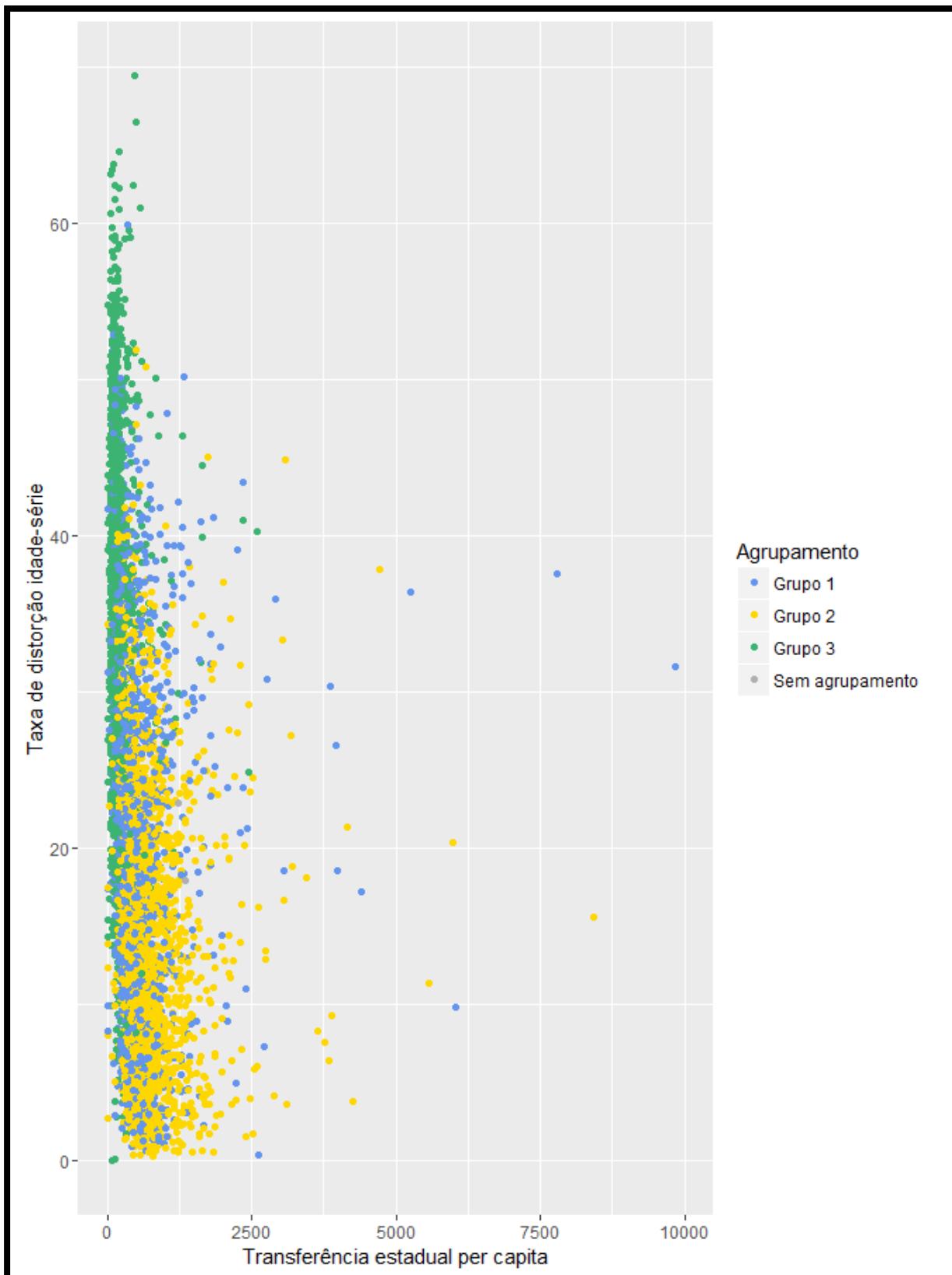


Figura B2.75. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus transferência estadual per capita.

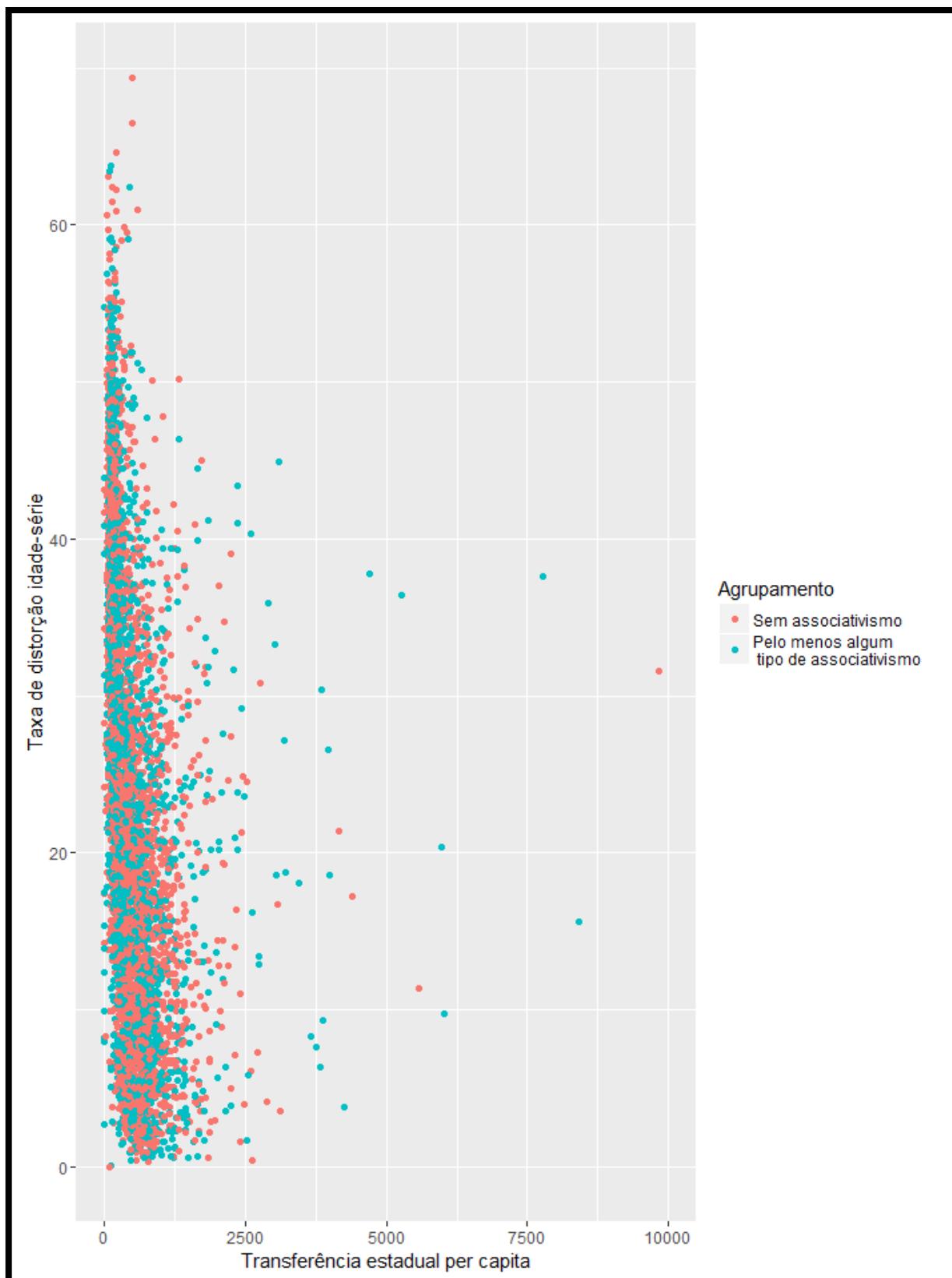


Figura B2.76. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus transferência estadual per capita.

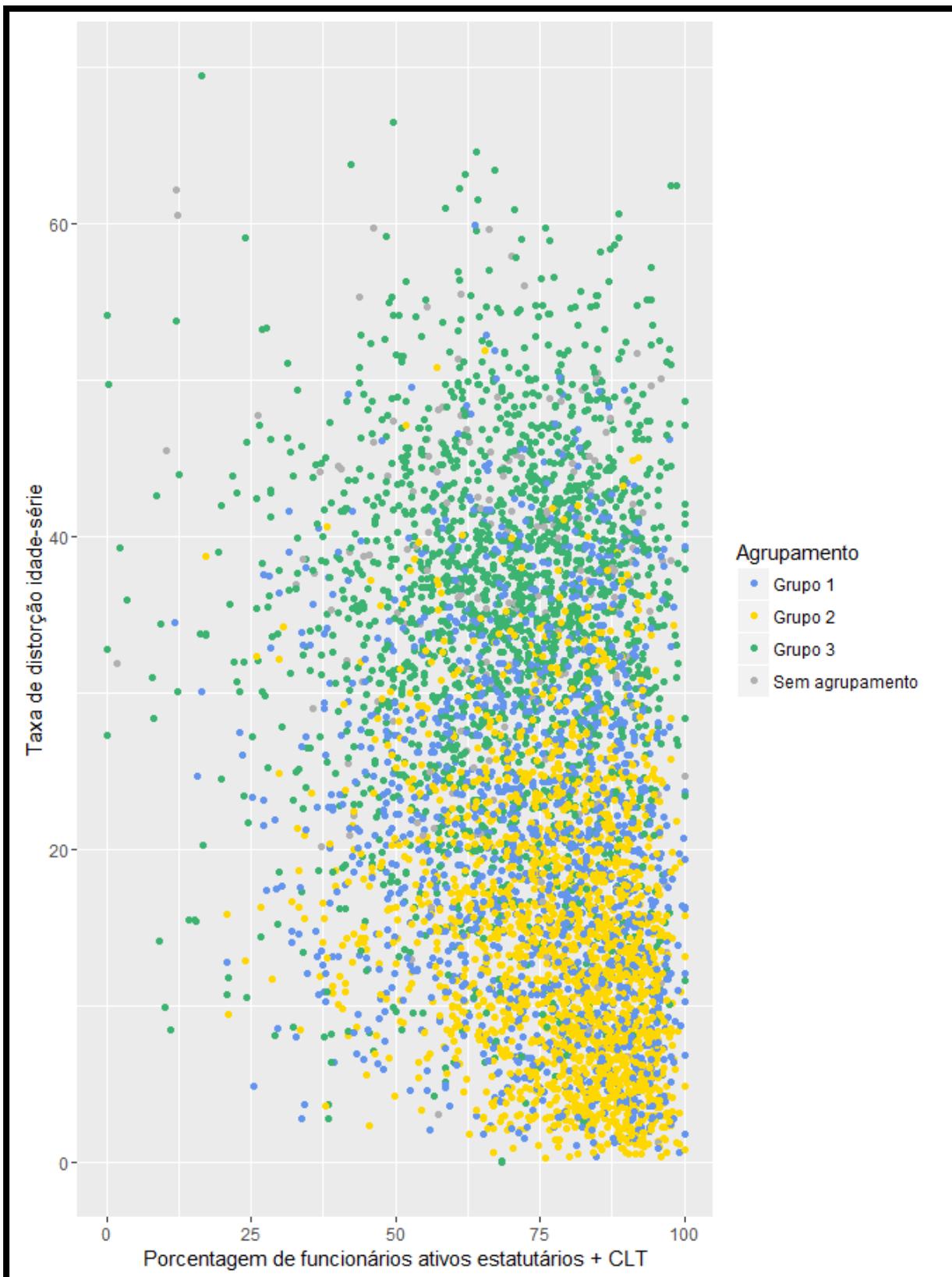


Figura B2.77. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

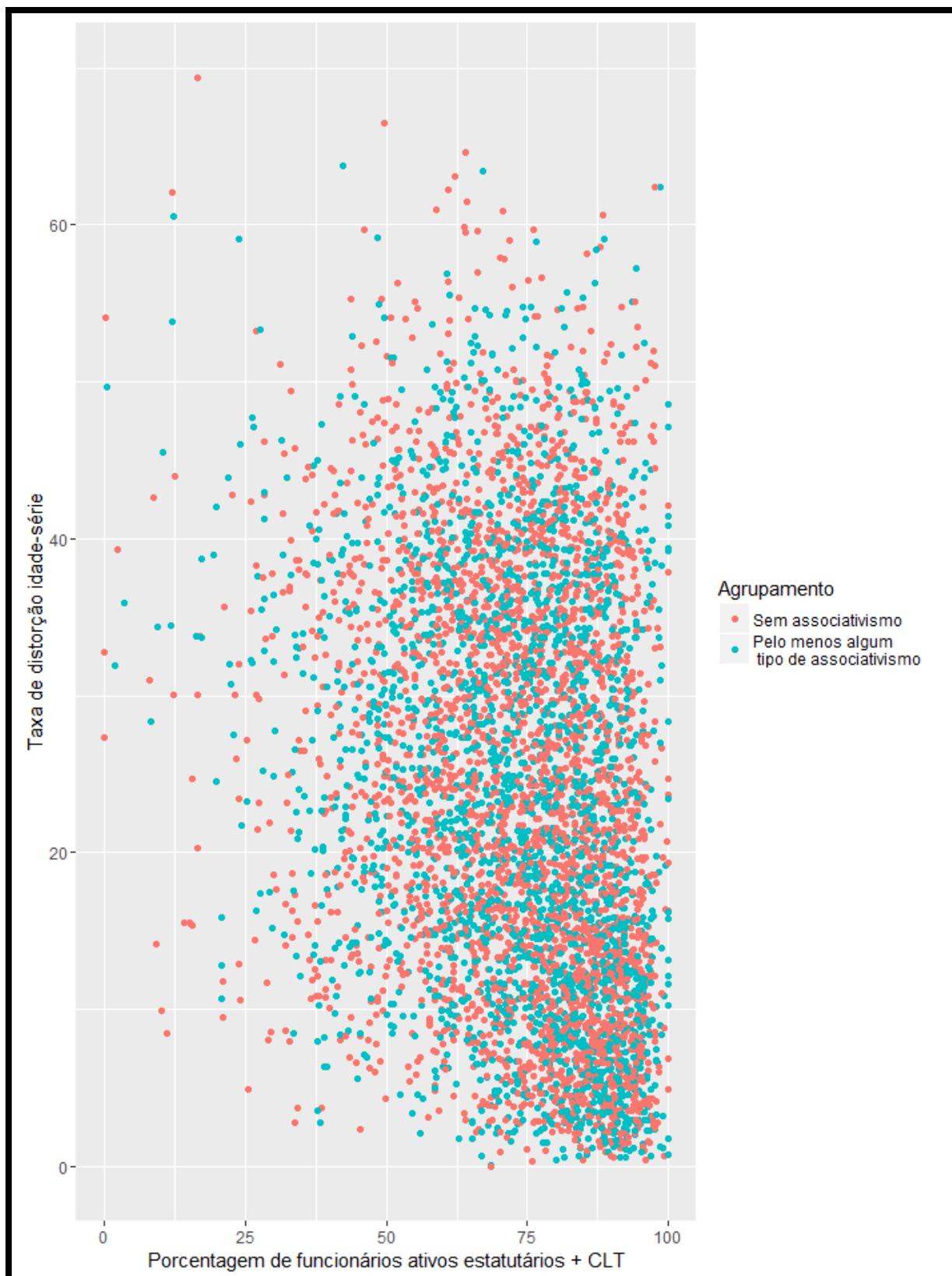


Figura B2.78. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

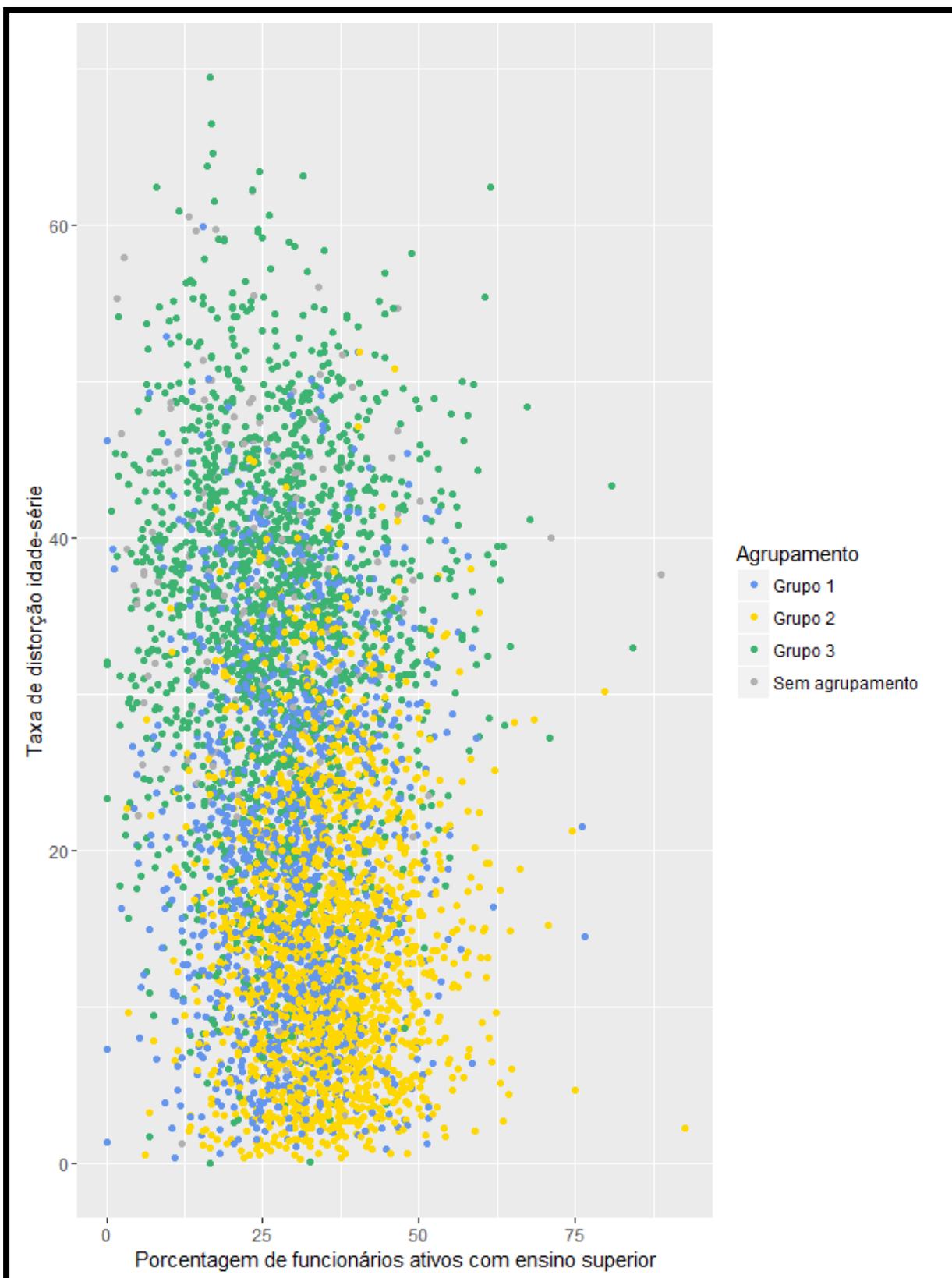


Figura B2.79. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

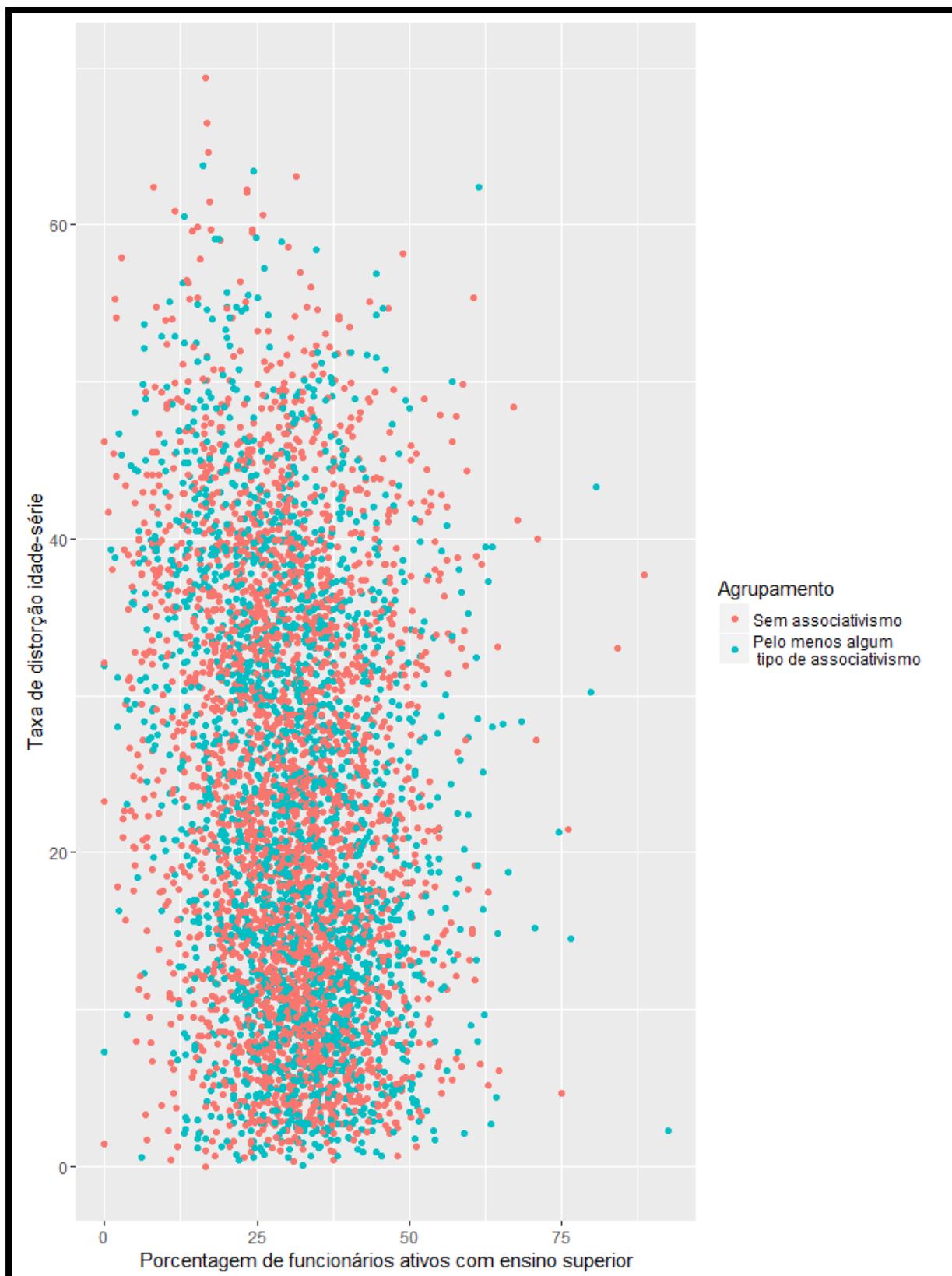


Figura B2.80. Diagrama de dispersão da taxa de distorção idade-série versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

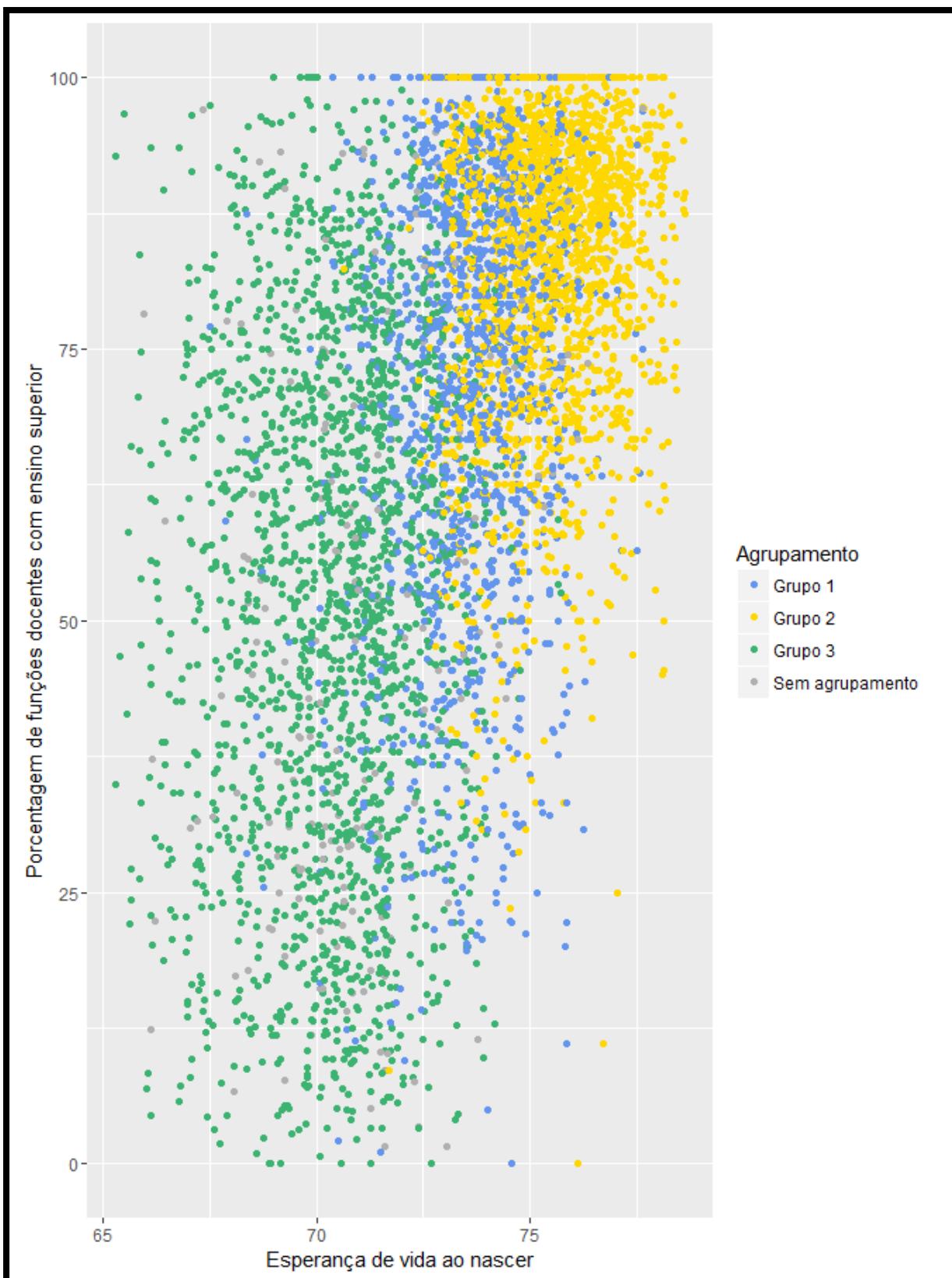


Figura B2.81. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus esperança de vida ao nascer.

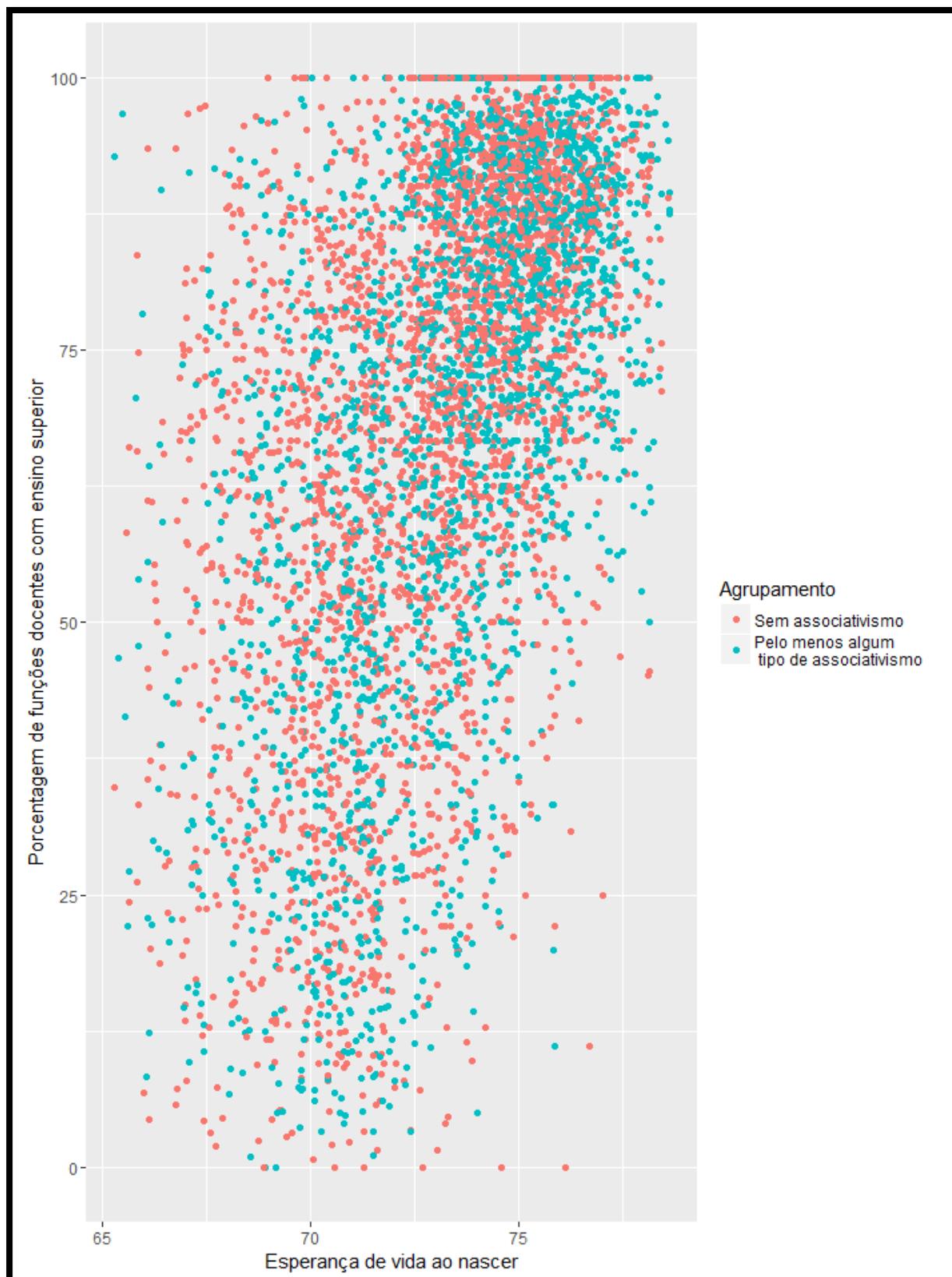


Figura B2.82. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus esperança de vida ao nascer.

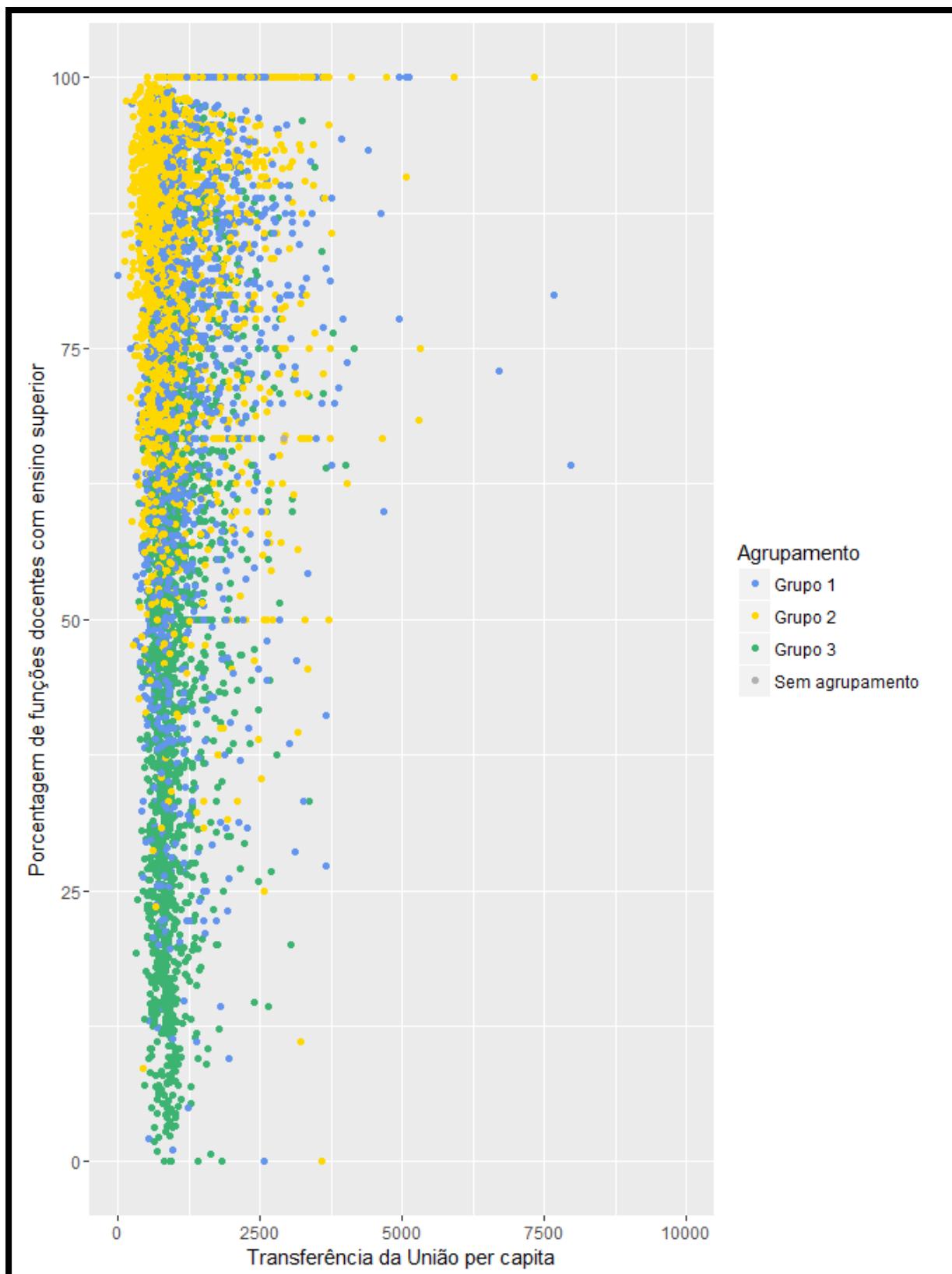


Figura B2.83. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus transferência da União per capita.

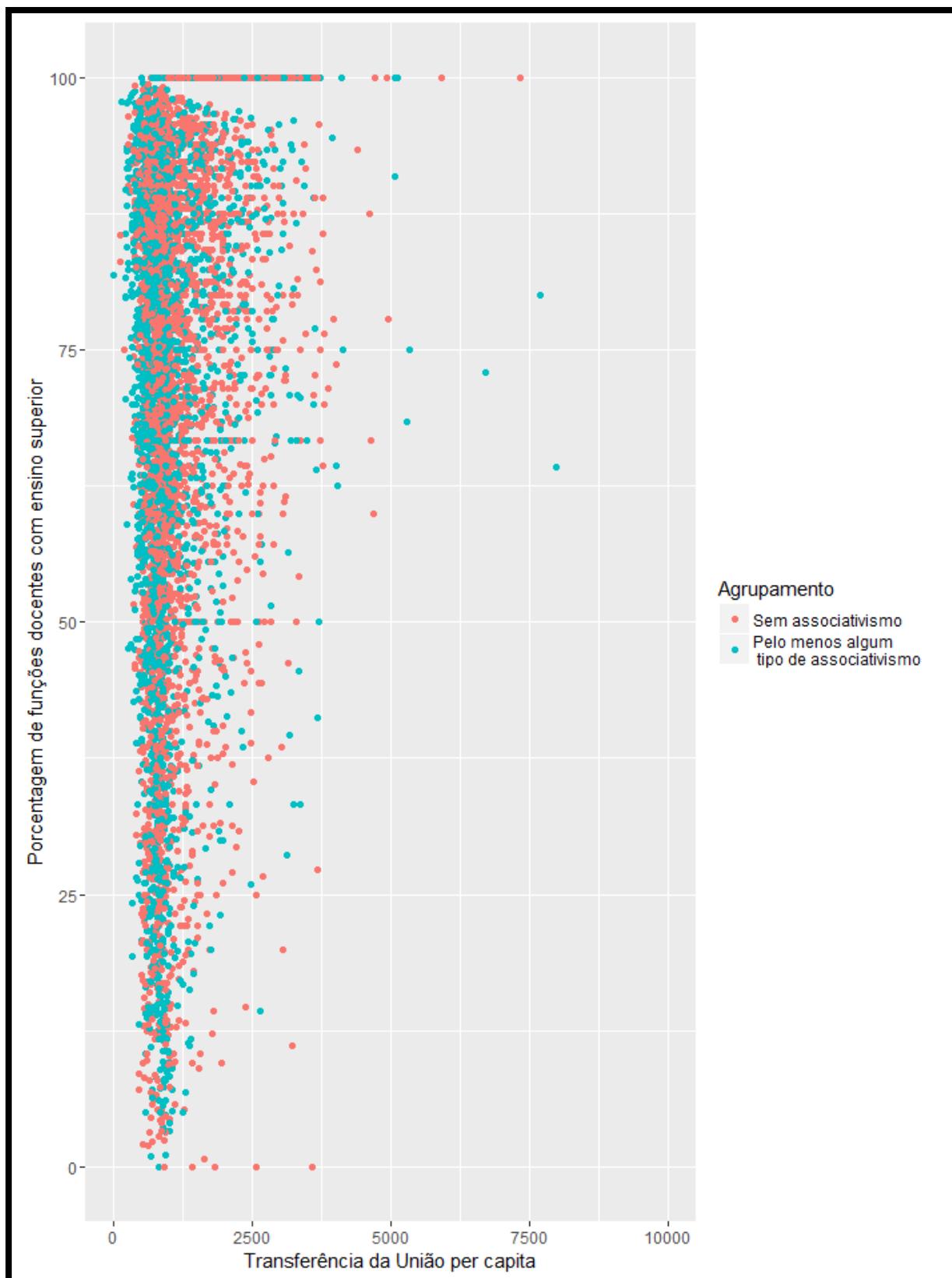


Figura B2.84. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus transferência da União per capita.

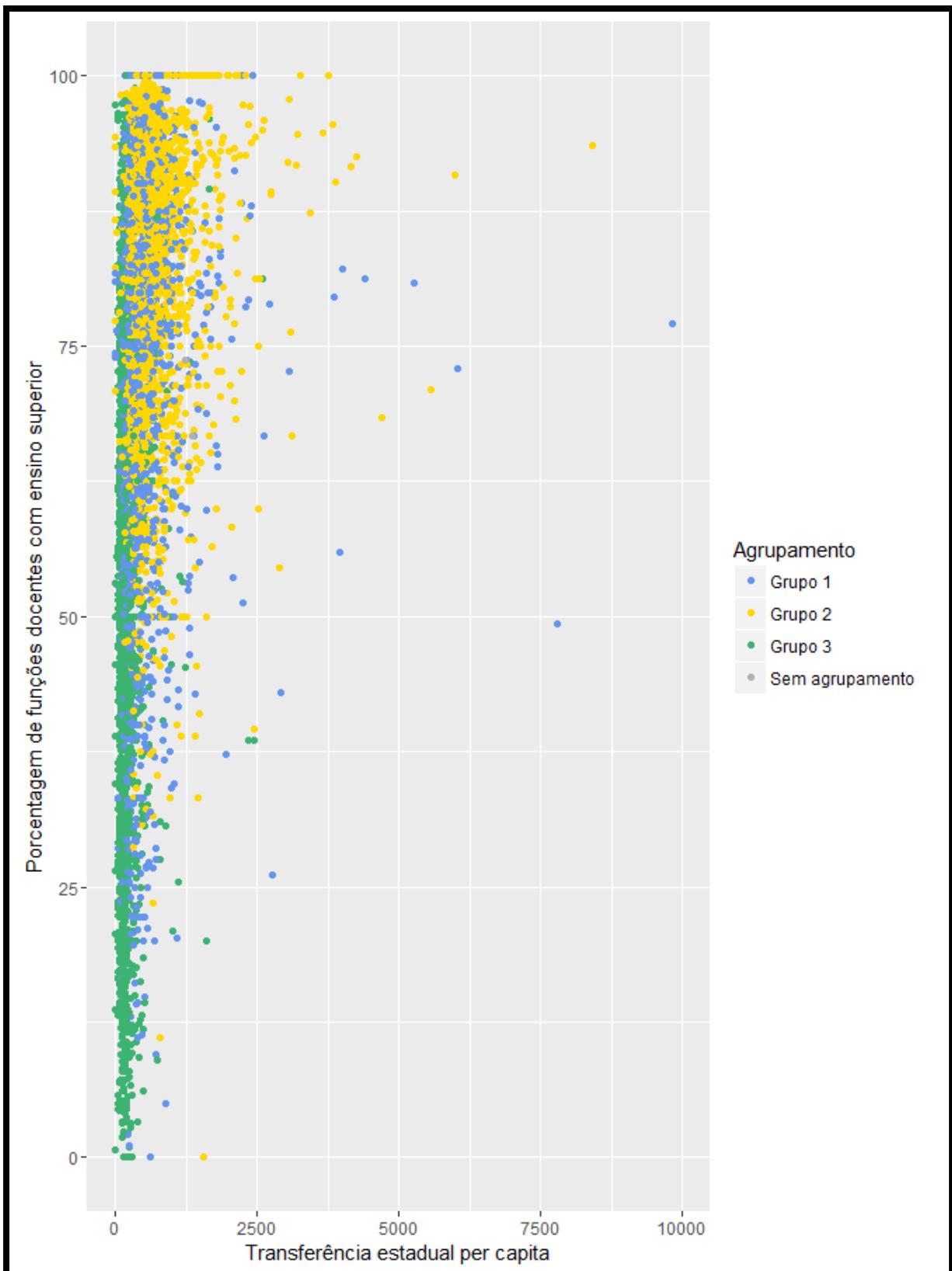


Figura B2.85. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus transferência estadual per capita.

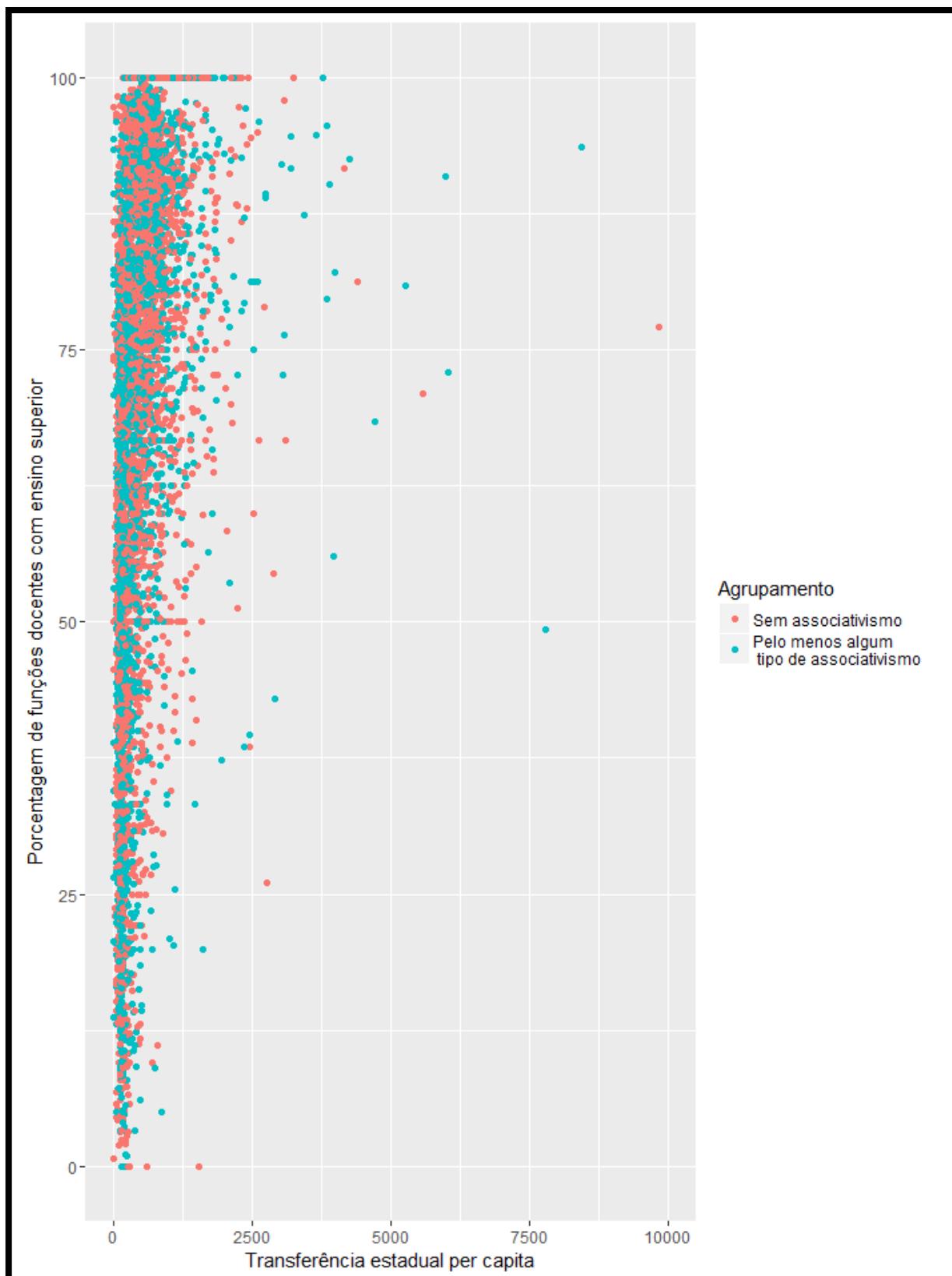


Figura B2.86. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus transferência estadual per capita.

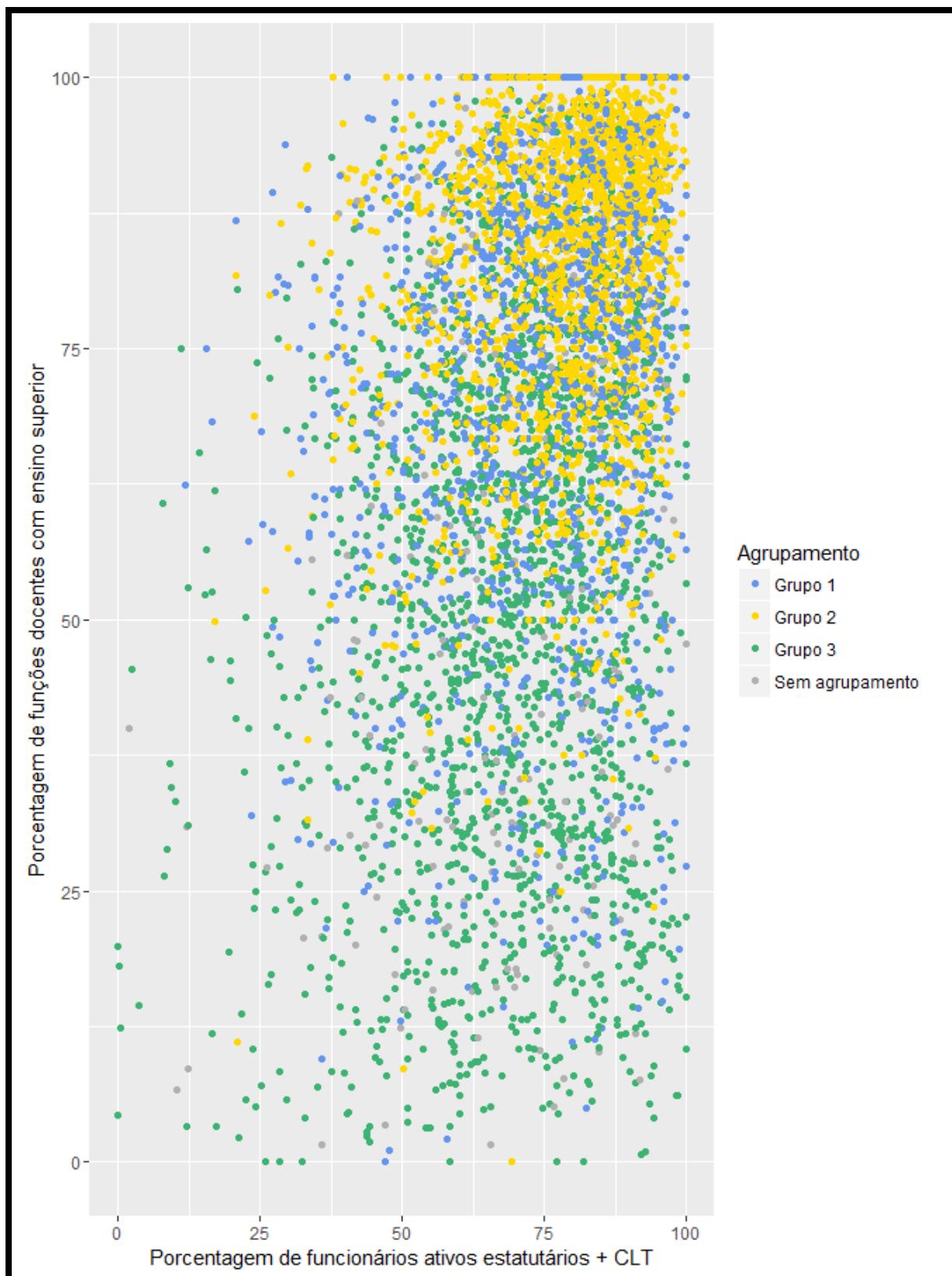


Figura B2.87. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

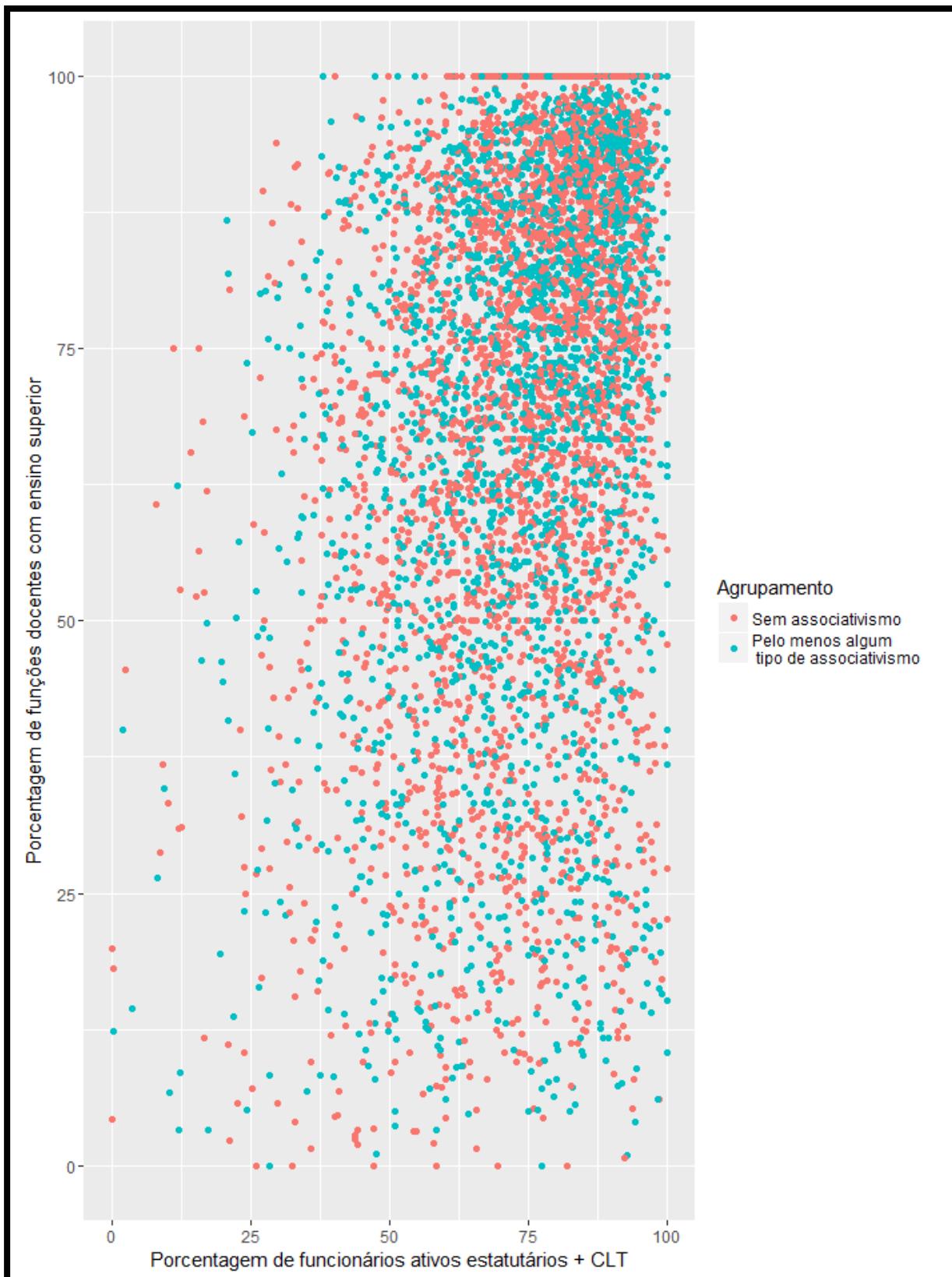


Figura B2.88. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

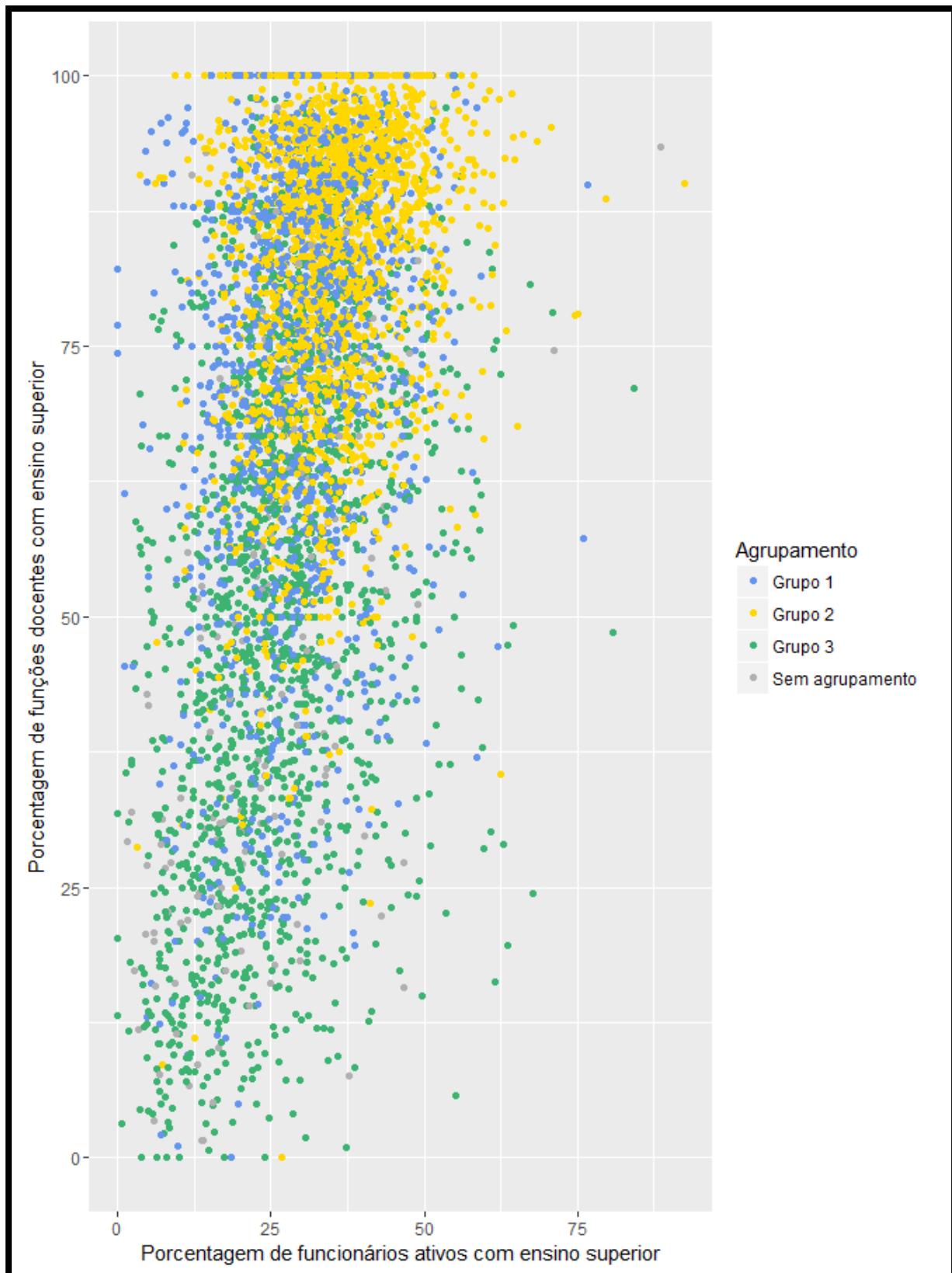


Figura B2.89. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.



Figura B2.90. Diagrama de dispersão da porcentagem de funções docentes com ensino superior versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

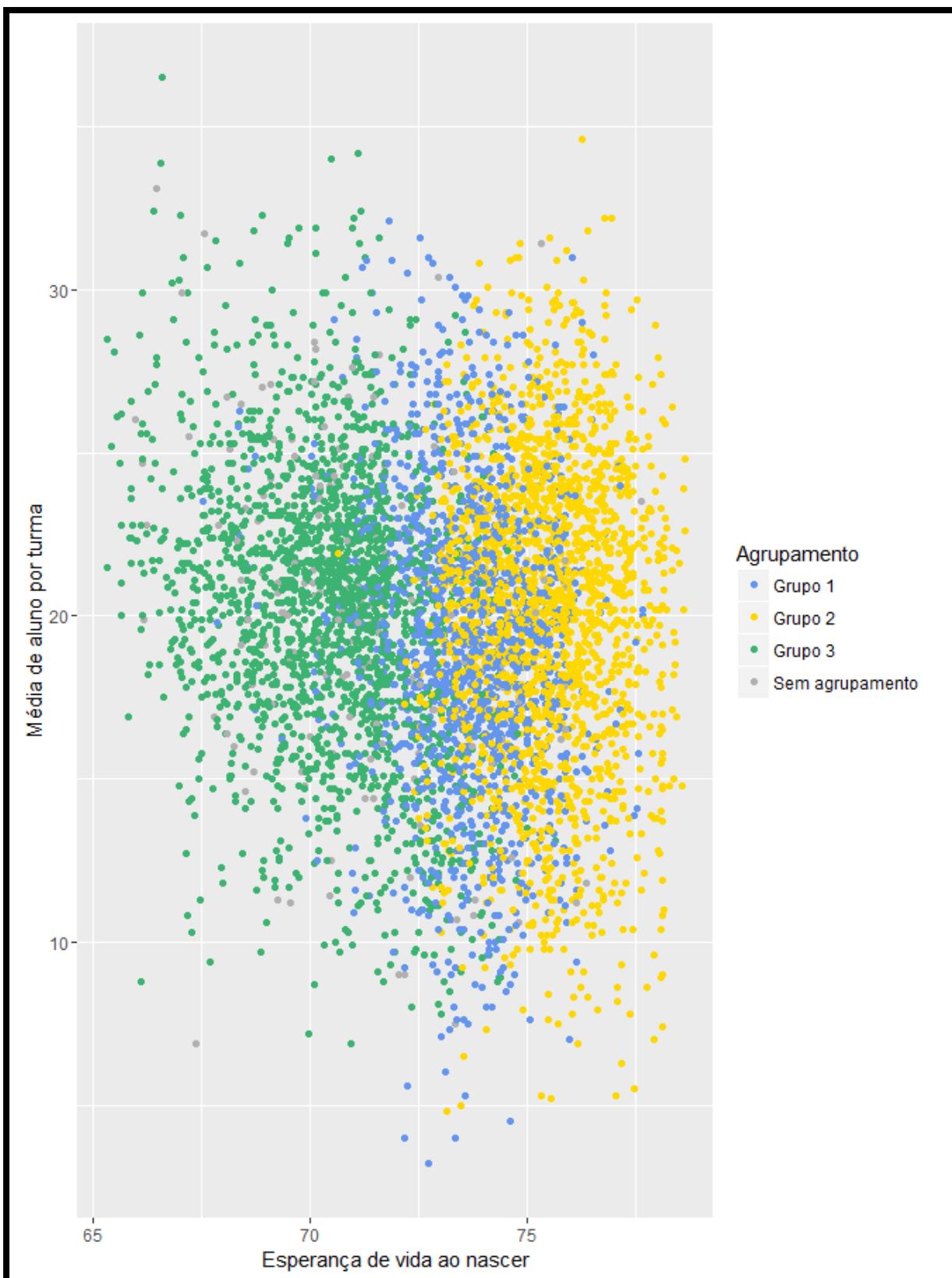


Figura B2.91. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus esperança de vida ao nascer.



Figura B2.92. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus esperança de vida ao nascer.

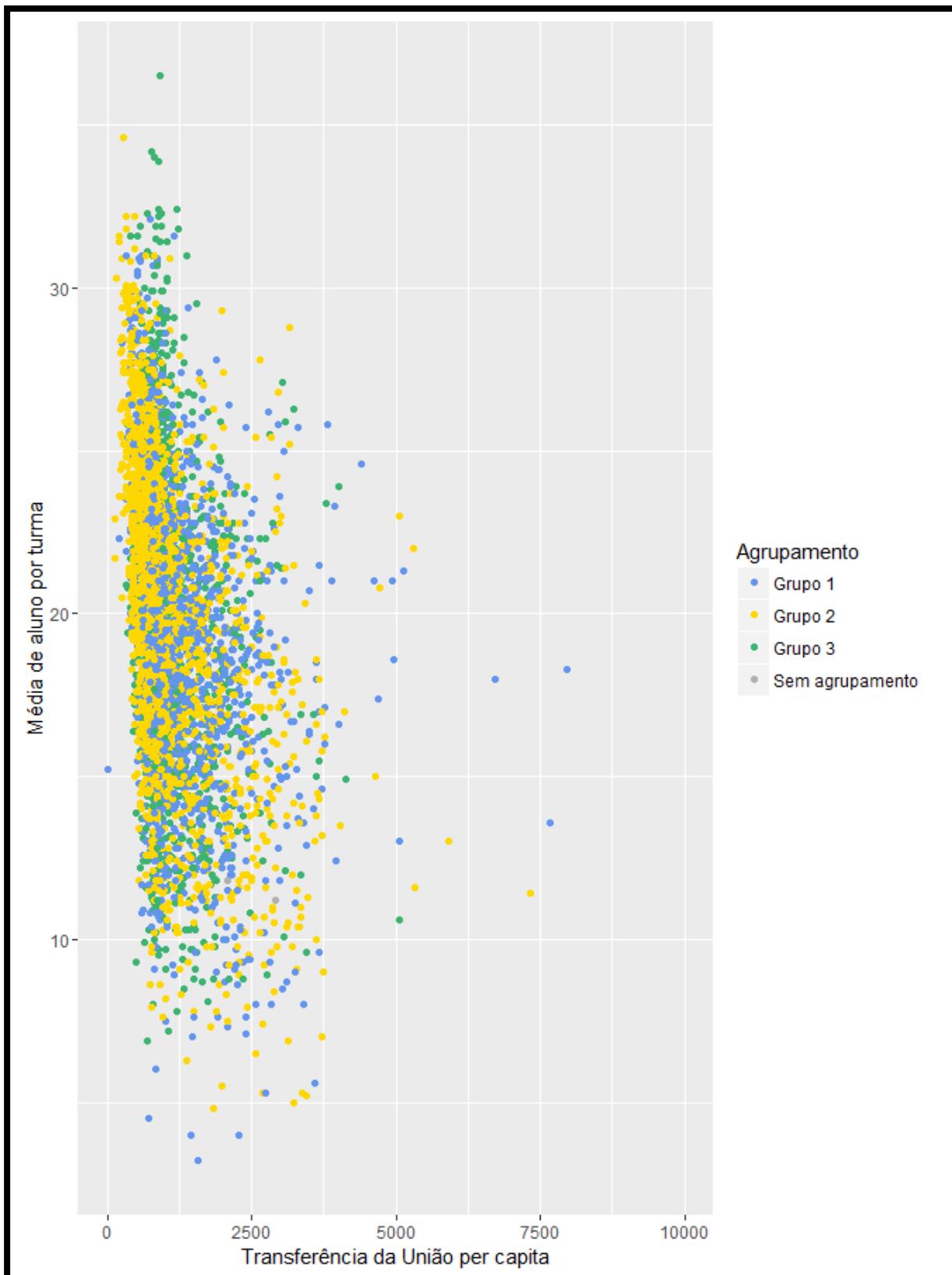


Figura B2.93. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus transferência da União per capita.

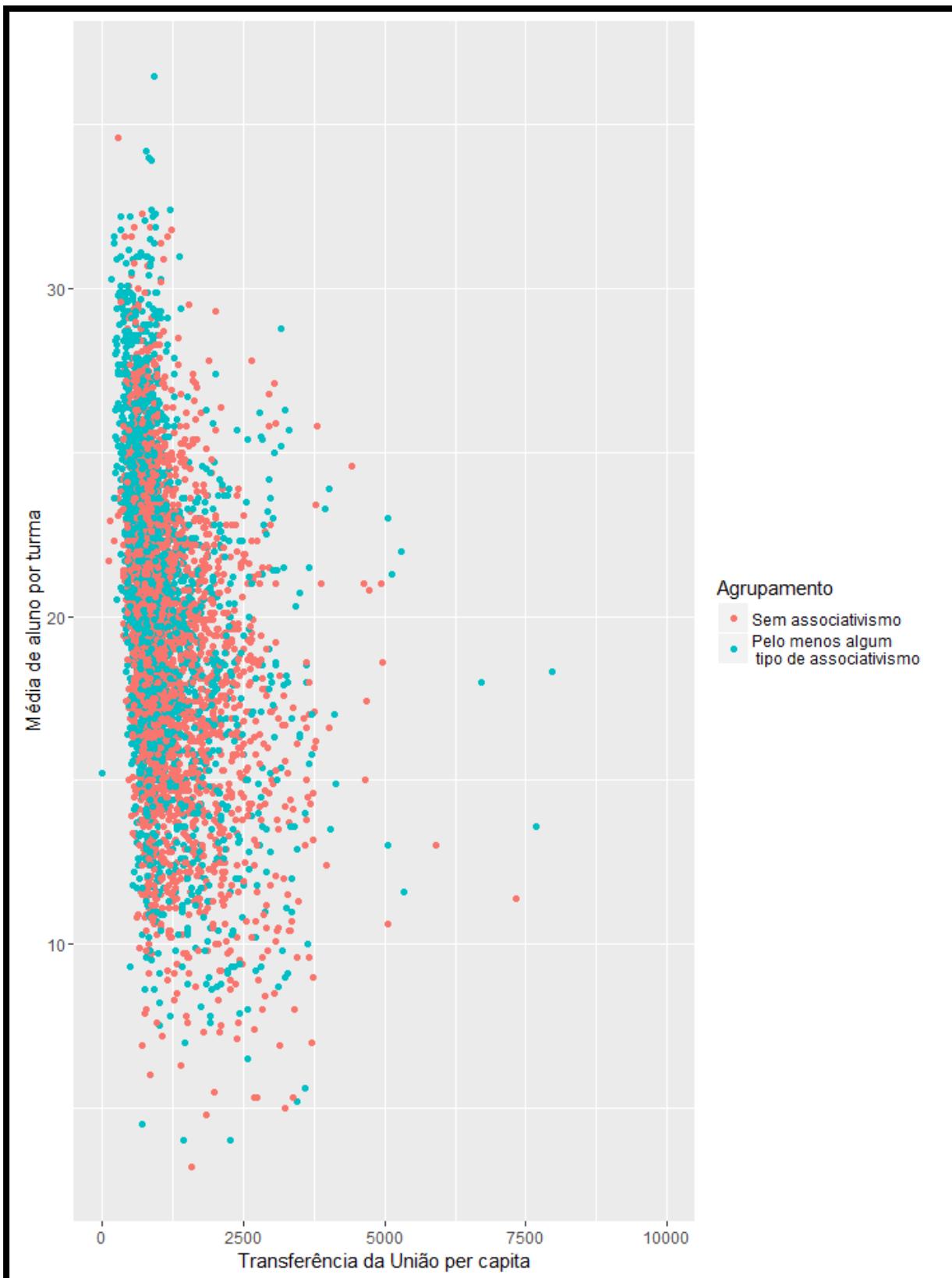


Figura B2.94. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus transferência da União per capita.

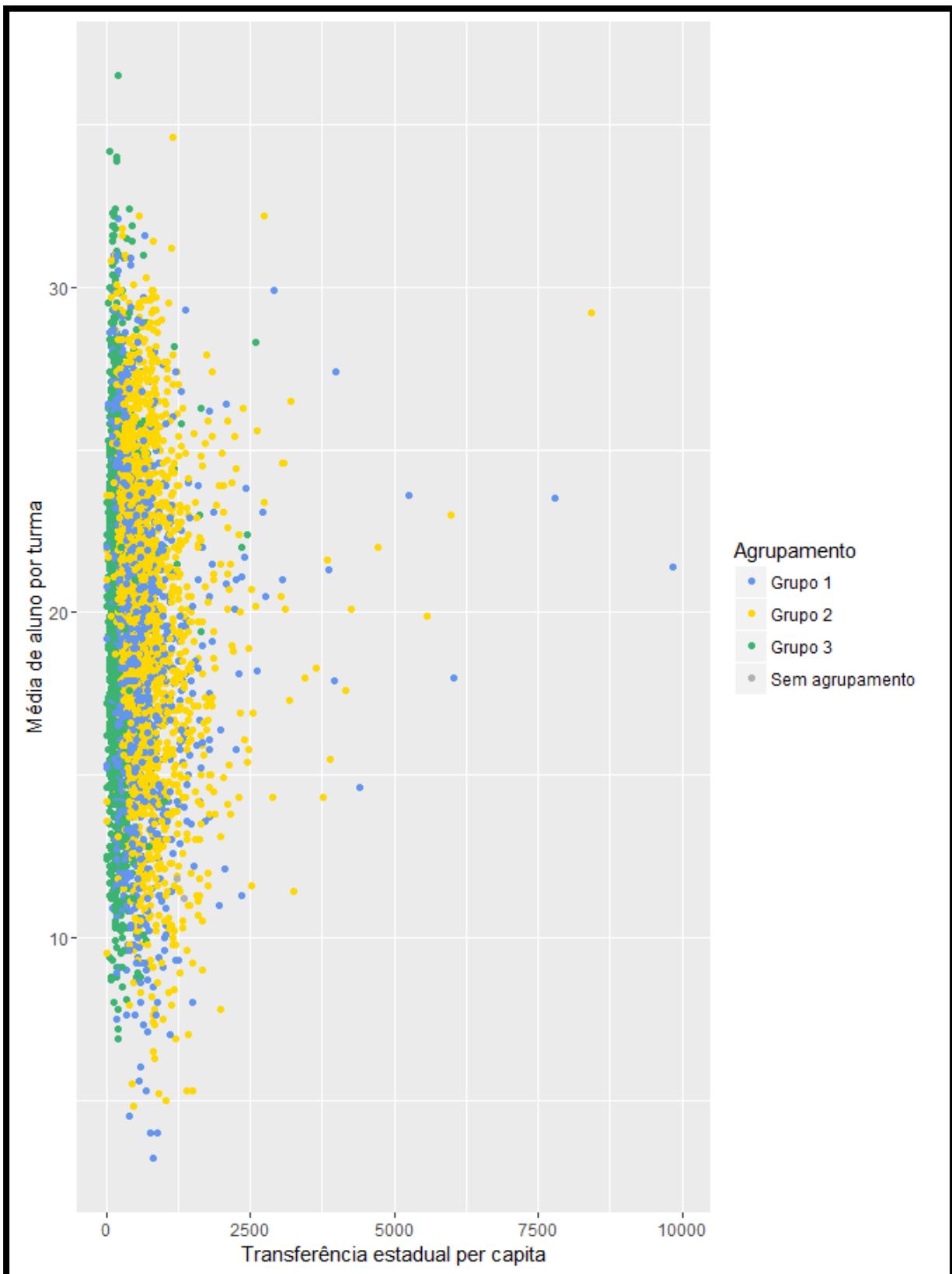


Figura B2.95. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus transferência estadual per capita.

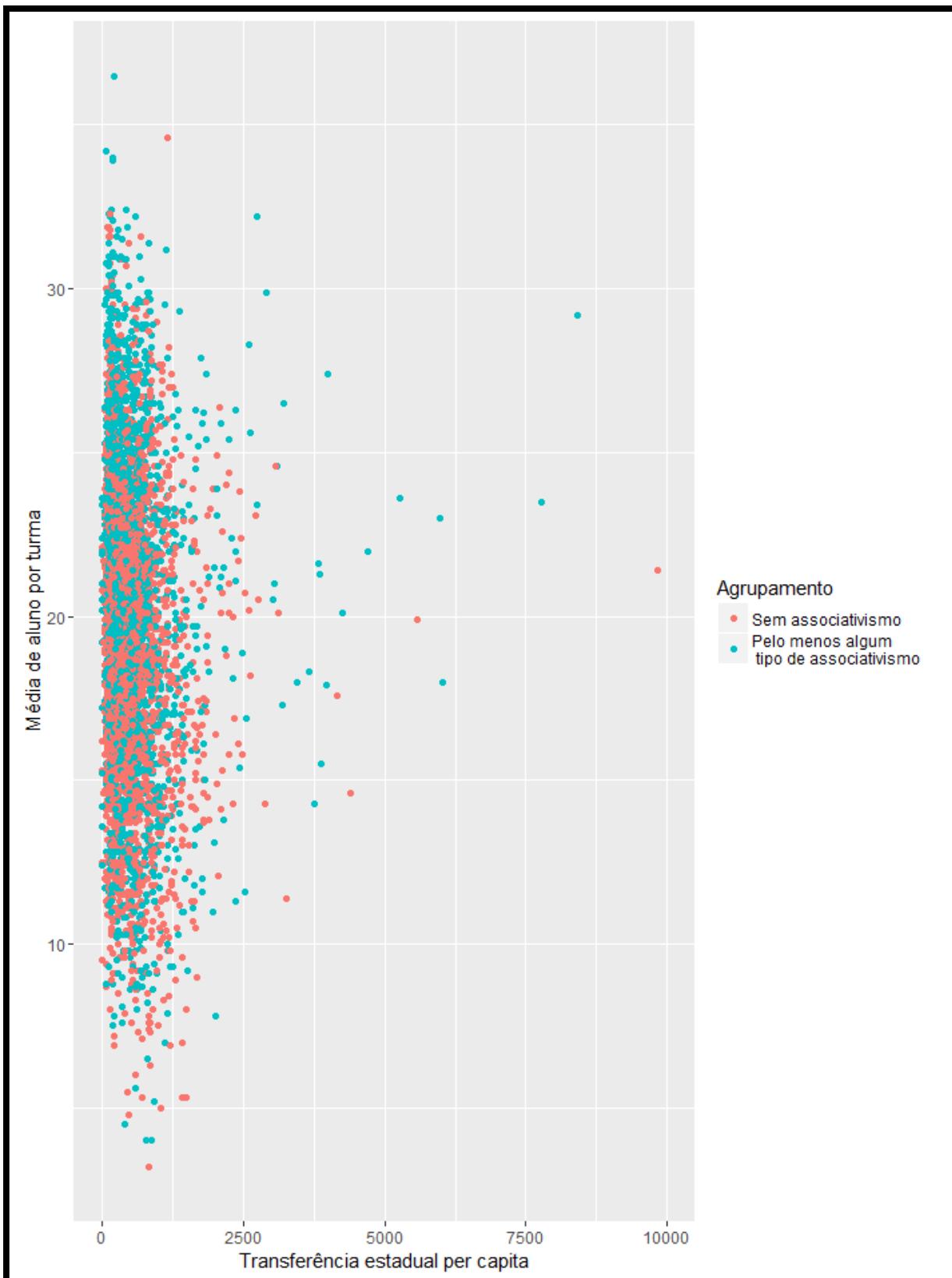


Figura B2.96. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus transferência estadual per capita.

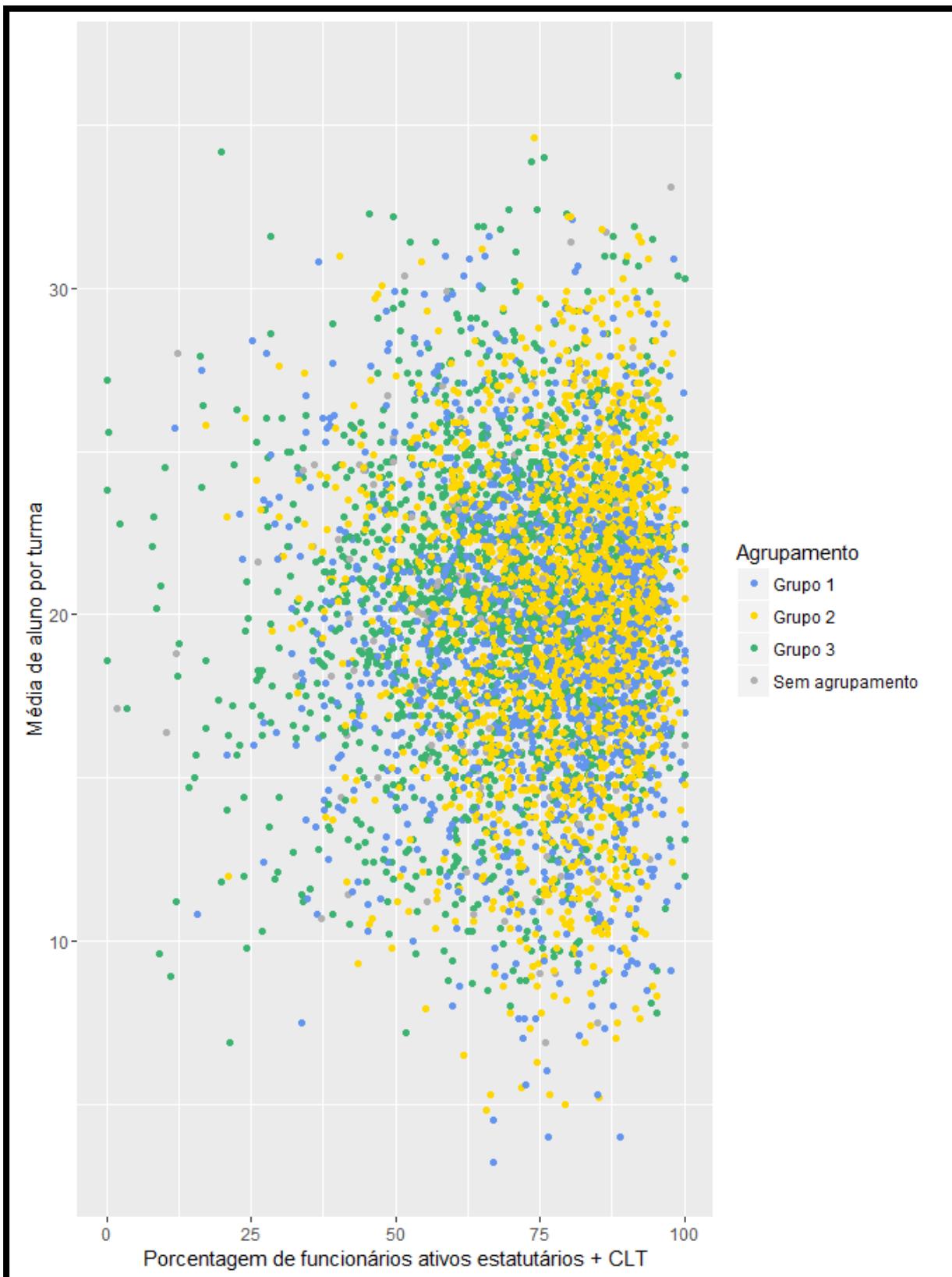


Figura B2.97. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

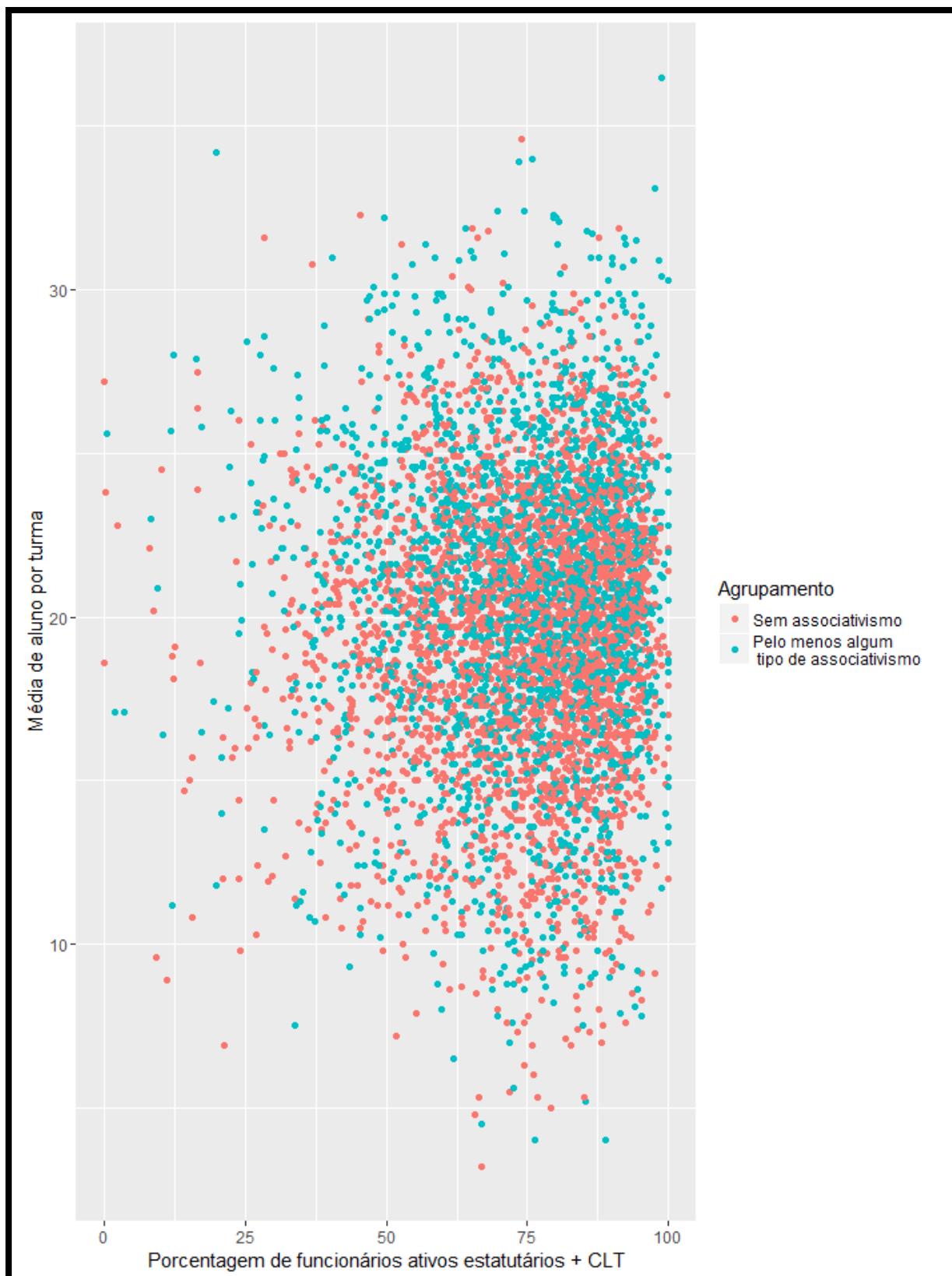


Figura B2.98. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

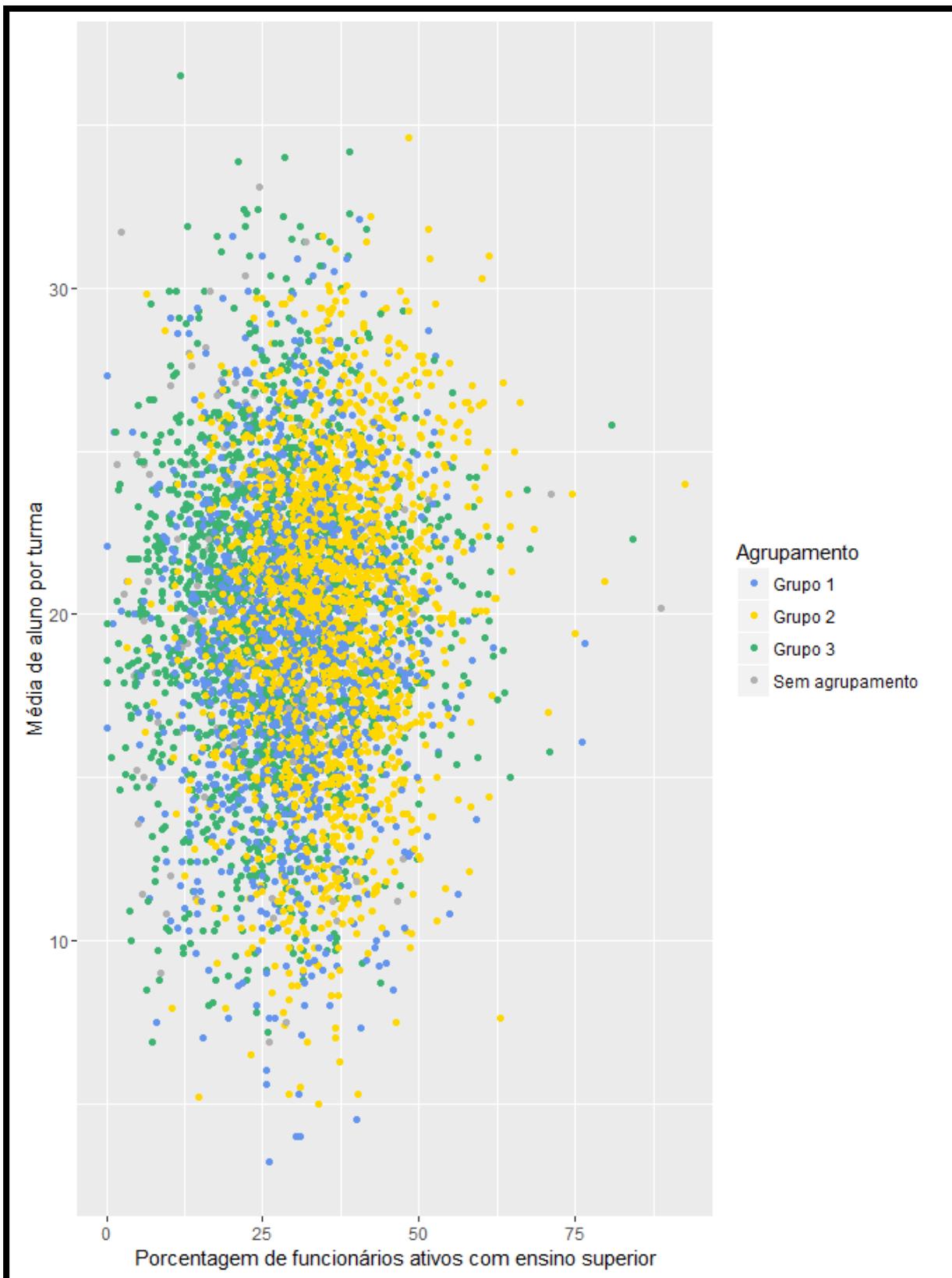


Figura B2.99. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

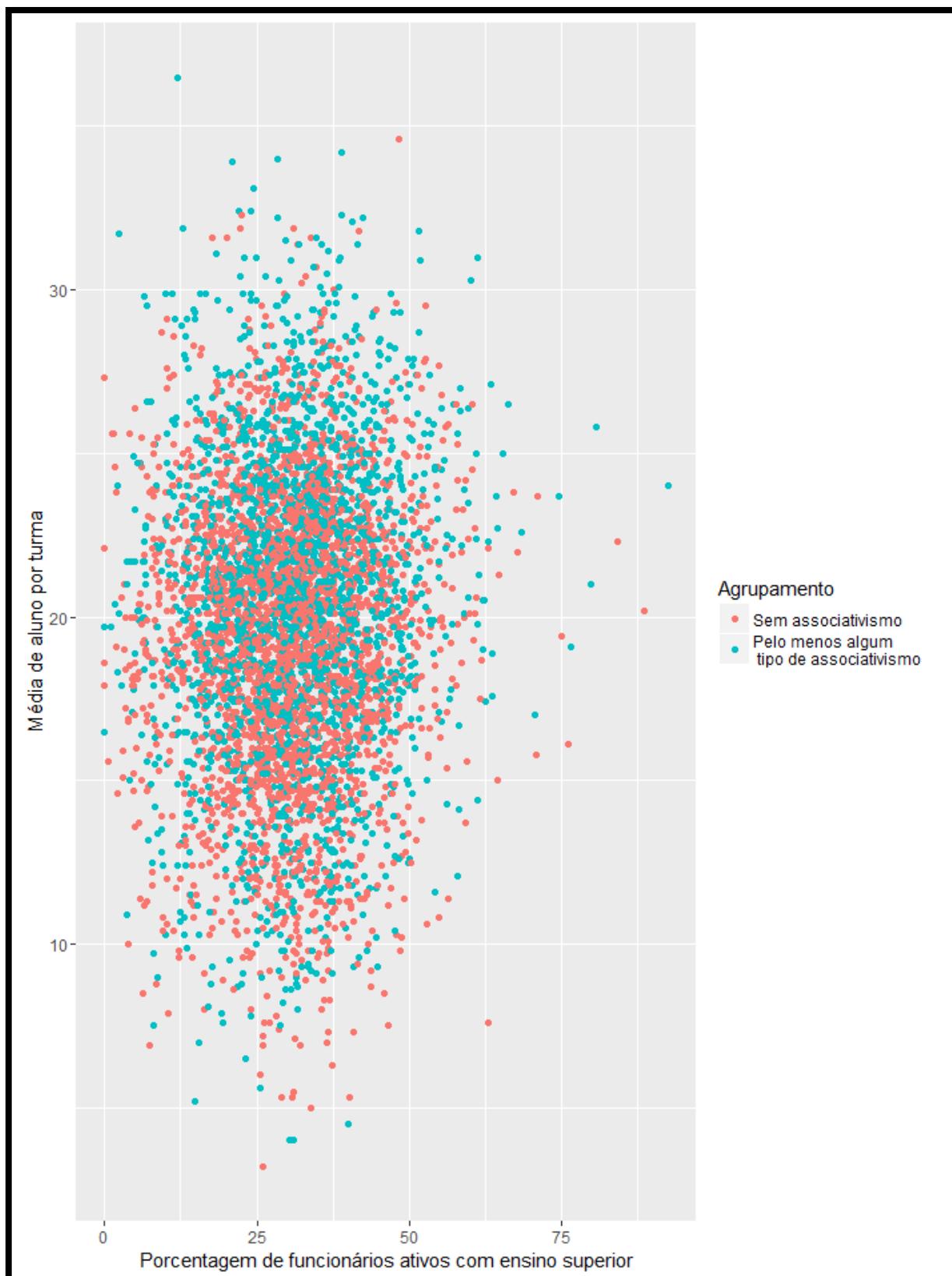


Figura B2.100. Diagrama de dispersão da média de aluno por turma versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

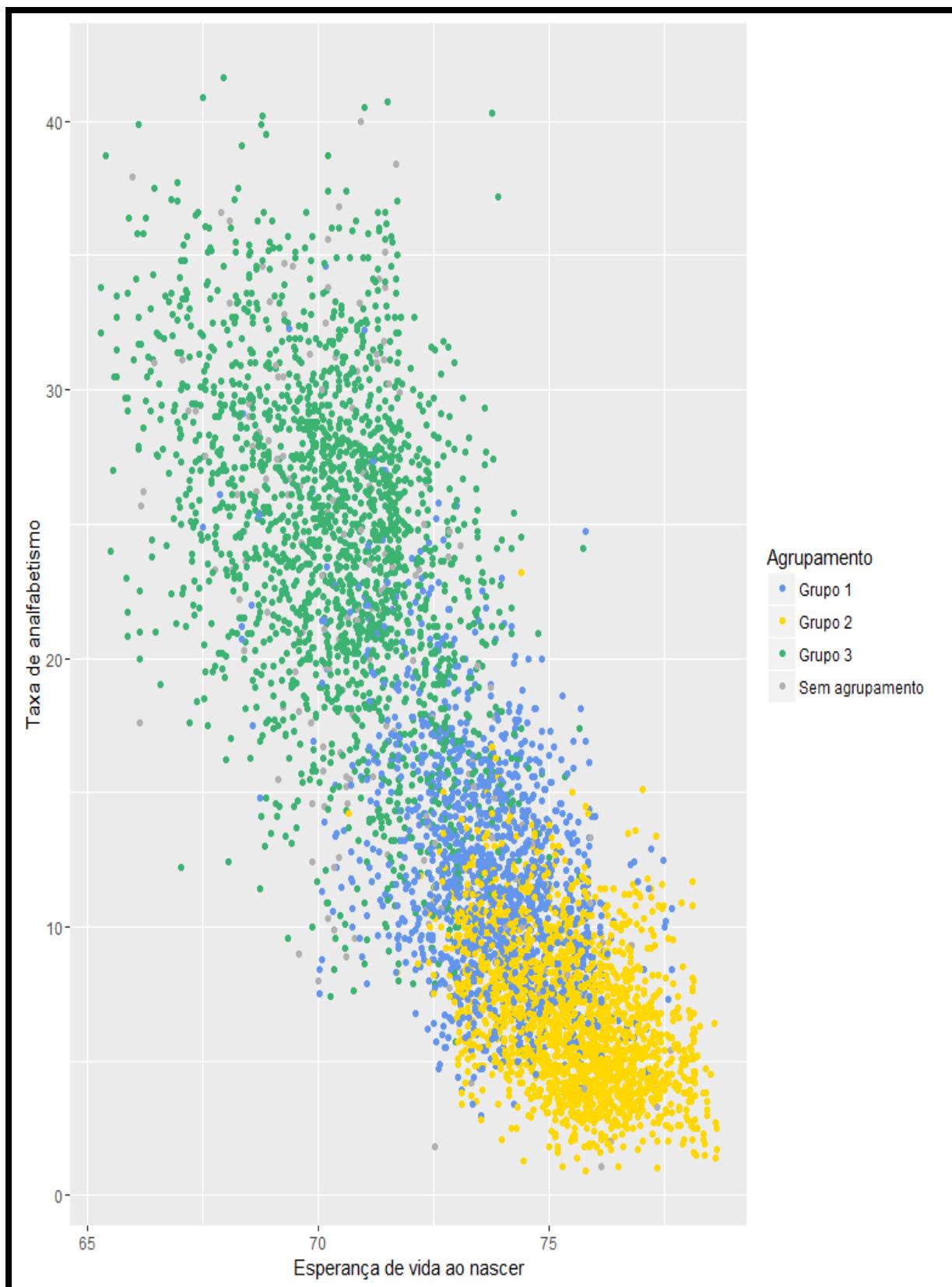


Figura B2.101. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus esperança de vida ao nascer.



Figura B2.102. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus esperança de vida ao nascer.

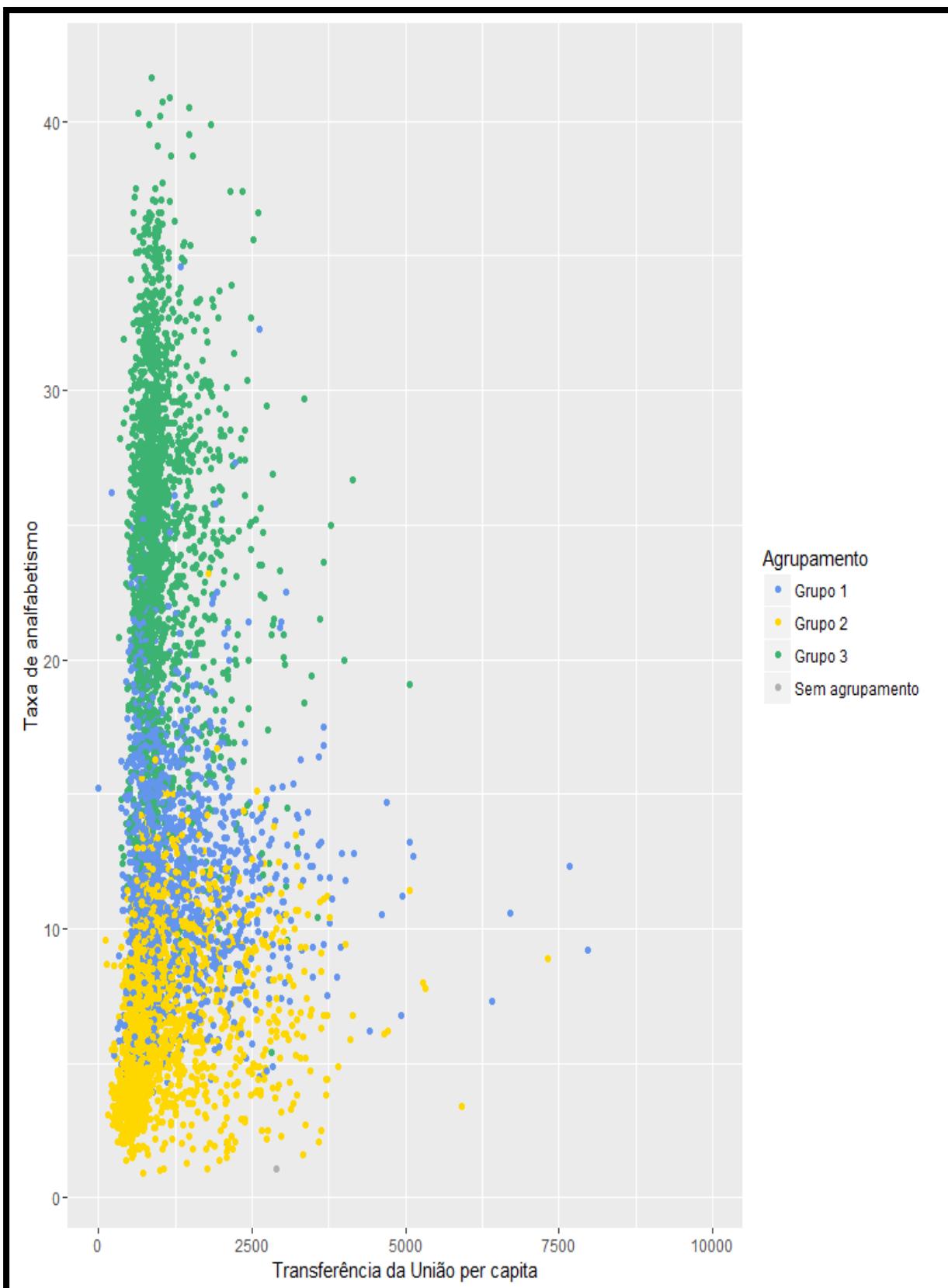


Figura B2.103. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus transferência da União per capita.

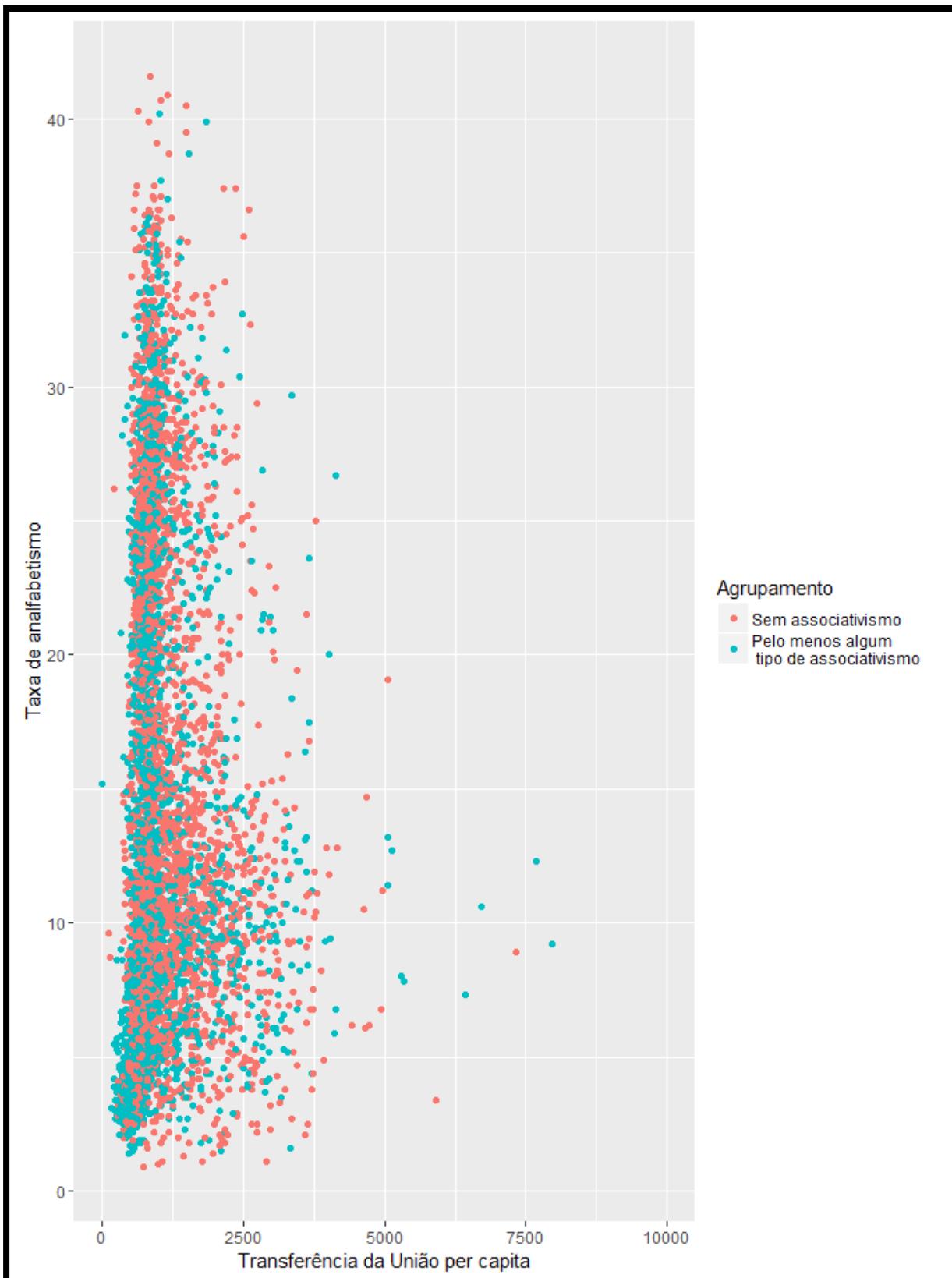


Figura B2.104. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus transferência da União per capita.

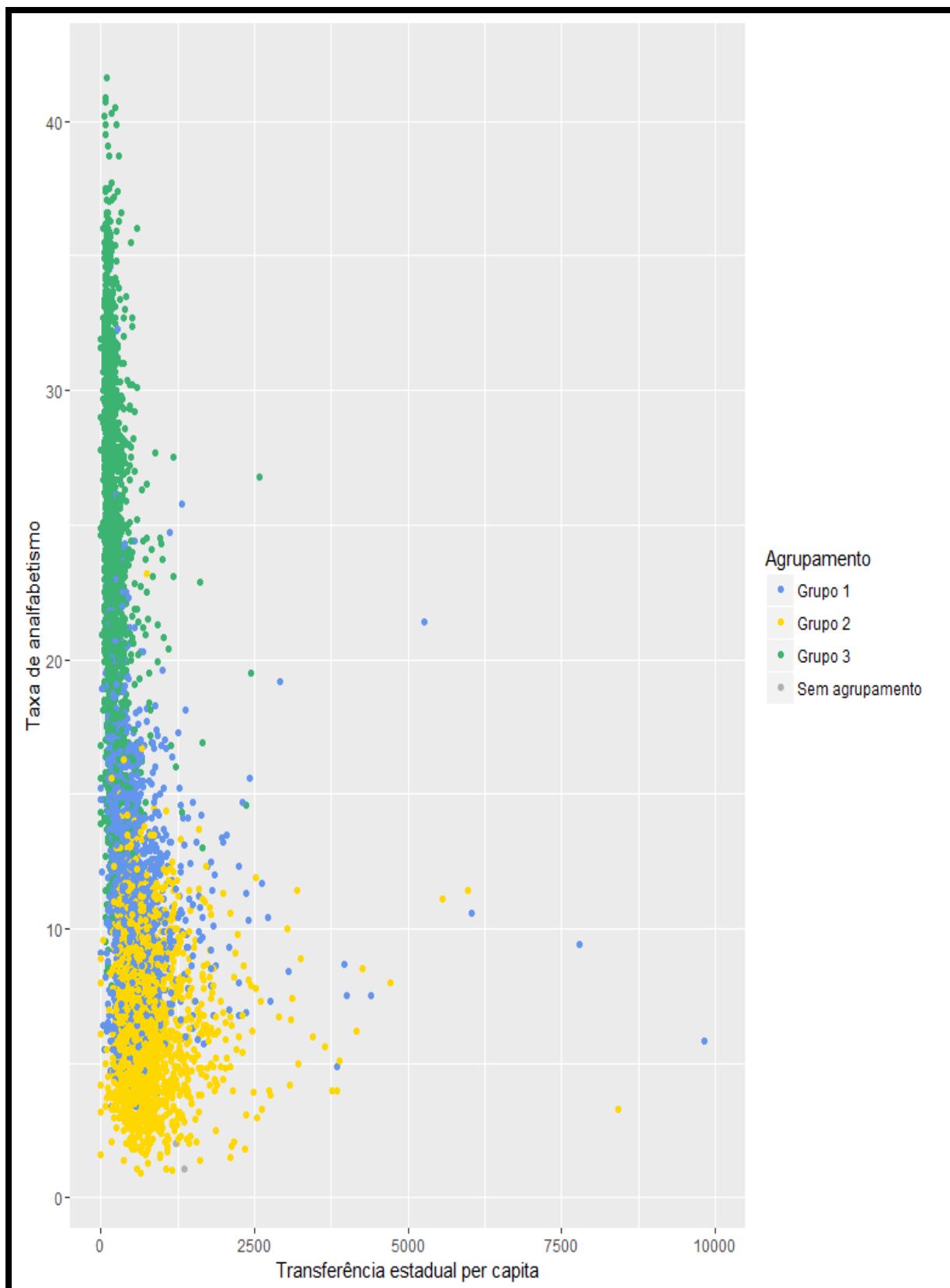


Figura B2.105. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus transferência estadual per capita.

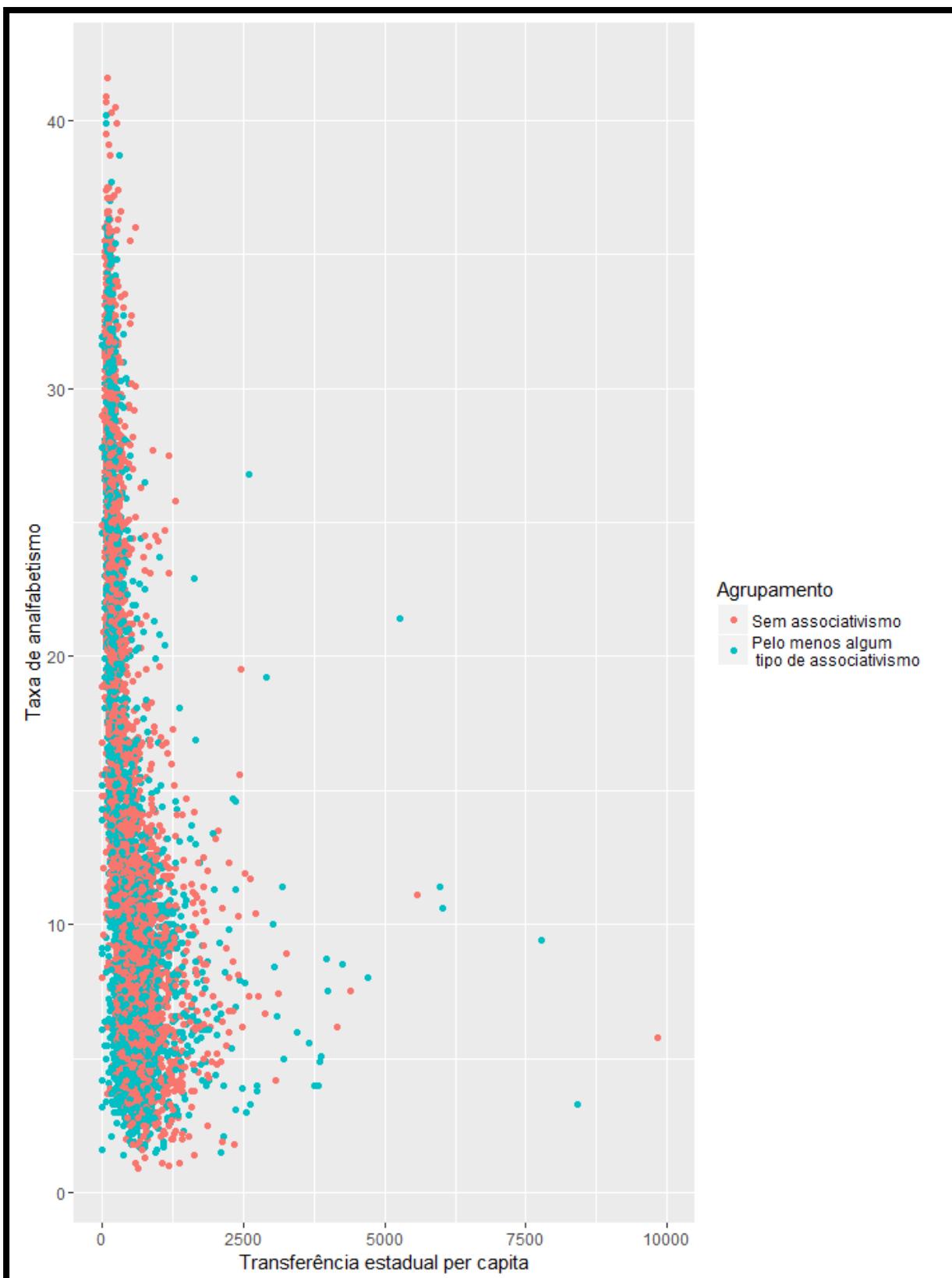


Figura B2.106. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus transferência estadual per capita.

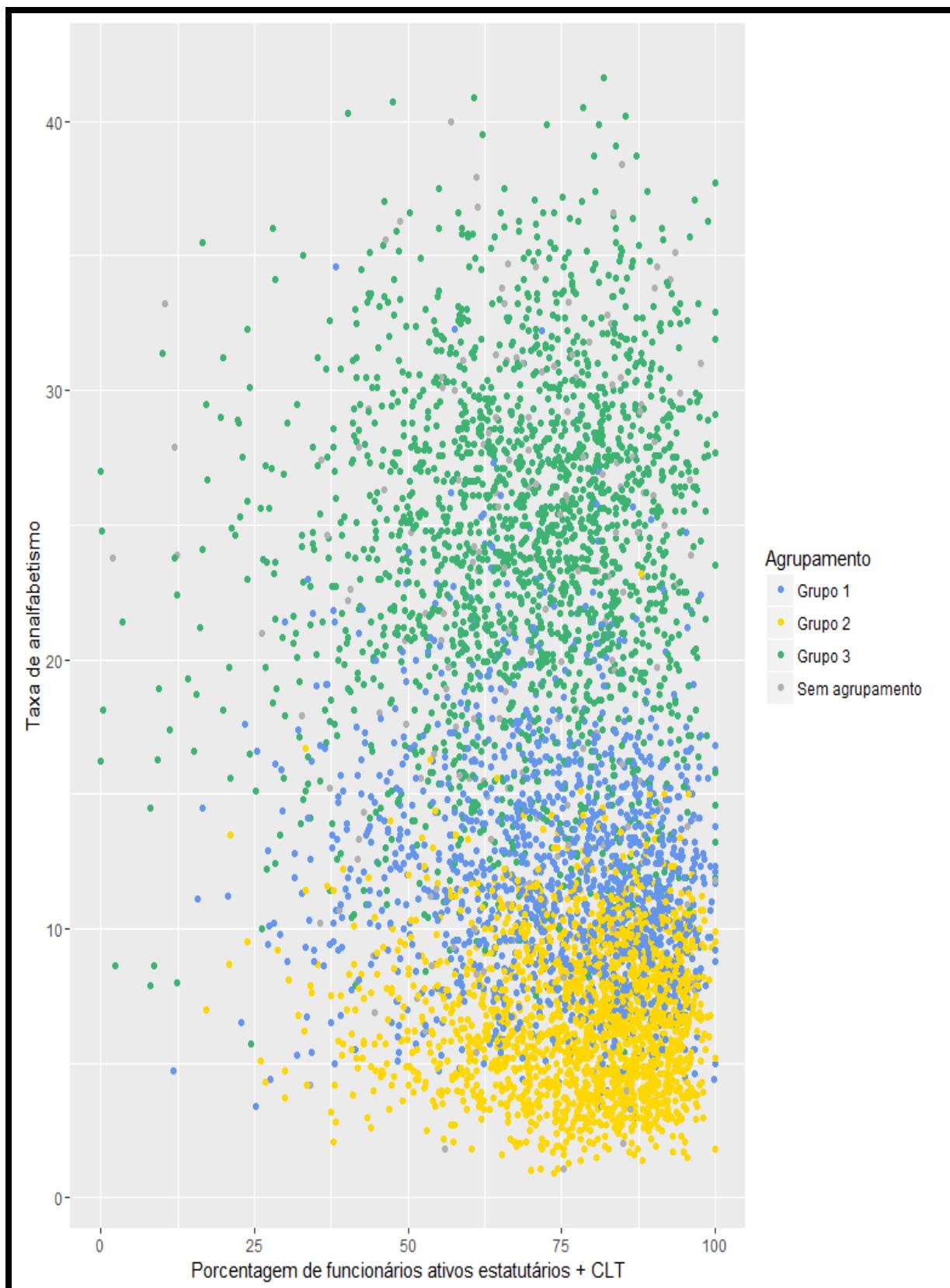


Figura B2.107. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.



Figura B2.108. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus porcentagem de funcionários ativos estatutários + CLT.

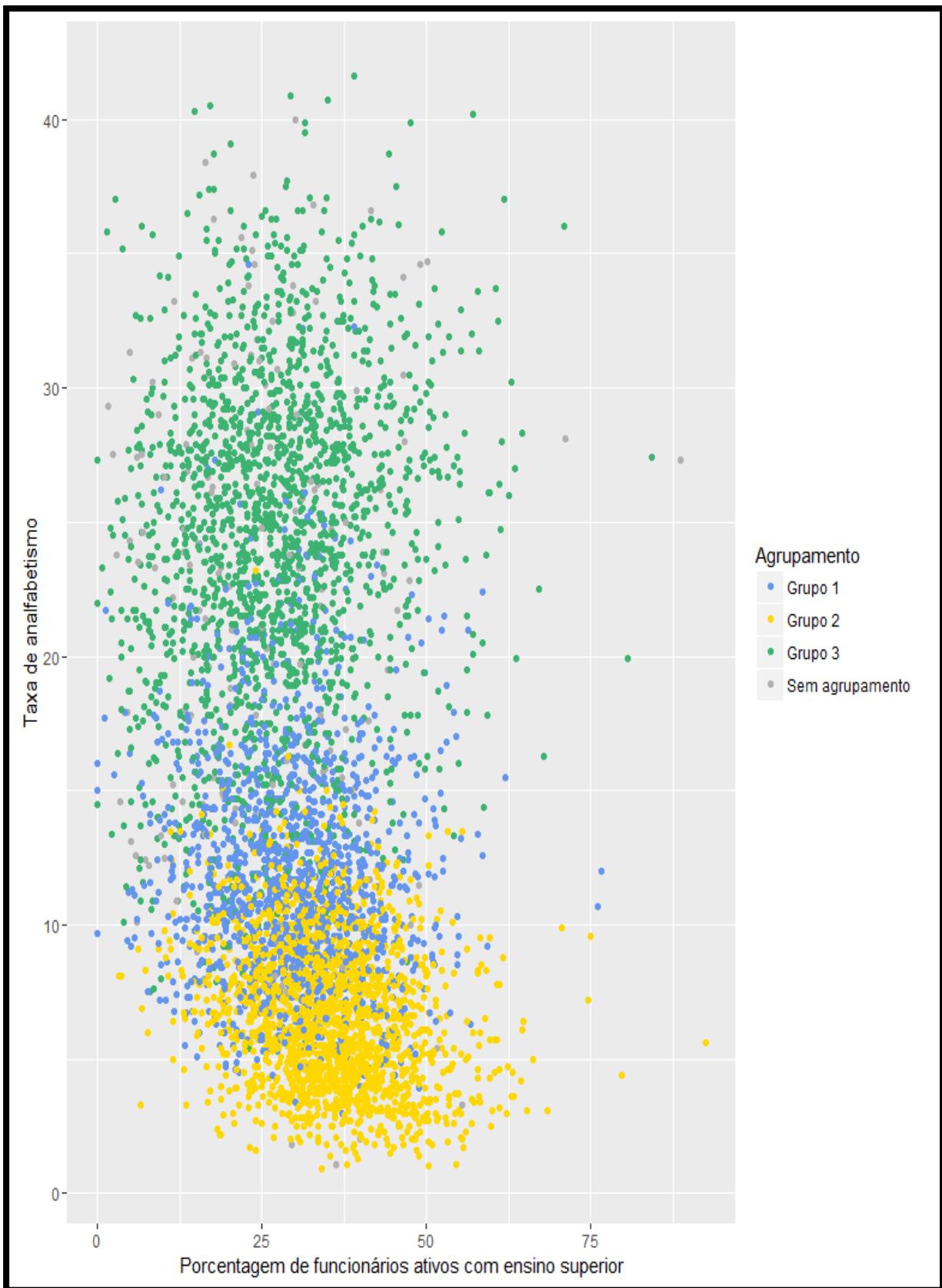


Figura B2.109. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.



Figura B2.110. Diagrama de dispersão da taxa de analfabetismo versus porcentagem de funcionários ativos com ensino superior.

Apêndice C - Gráficos de diagnóstico

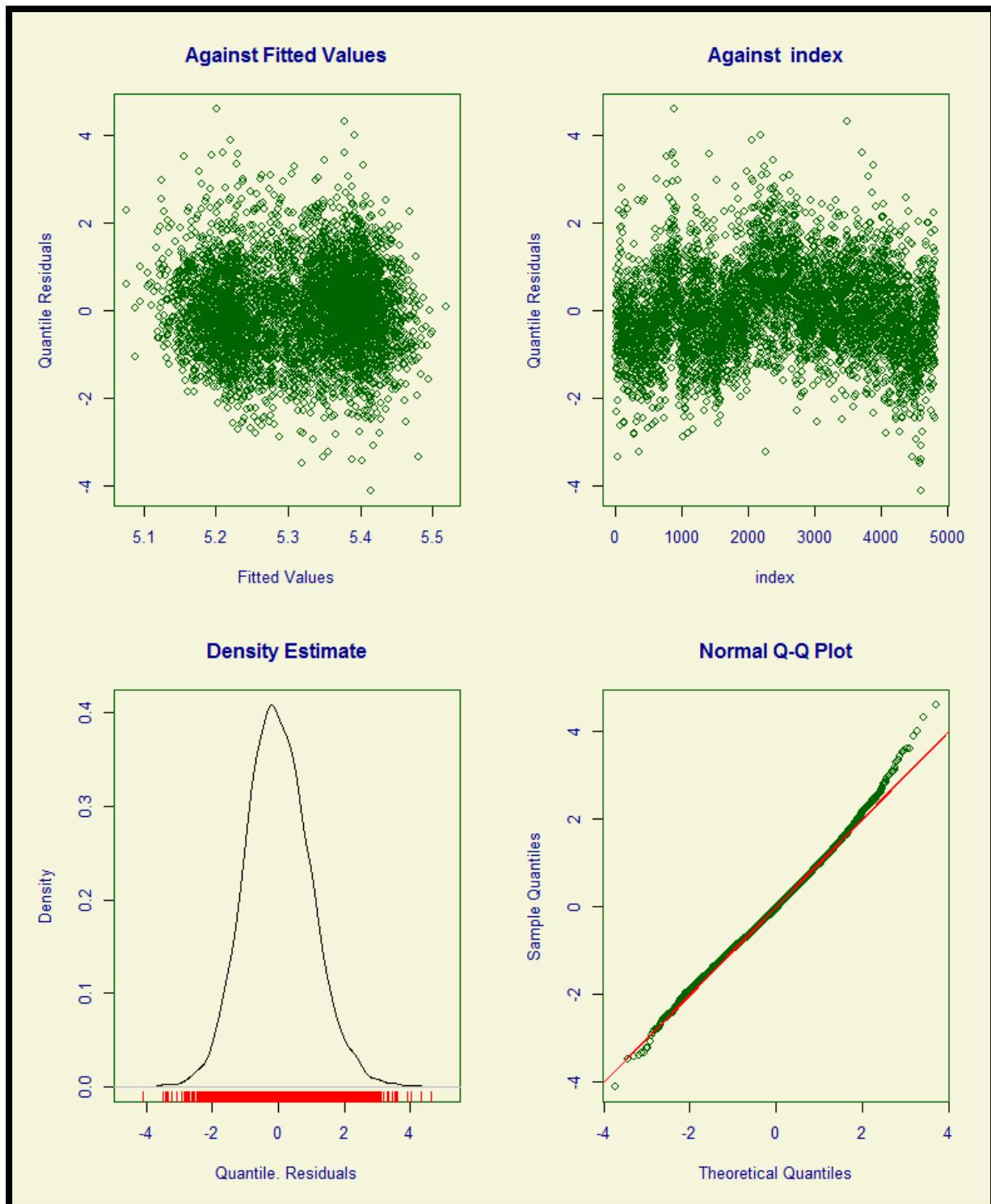


Figura C.1. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 8.

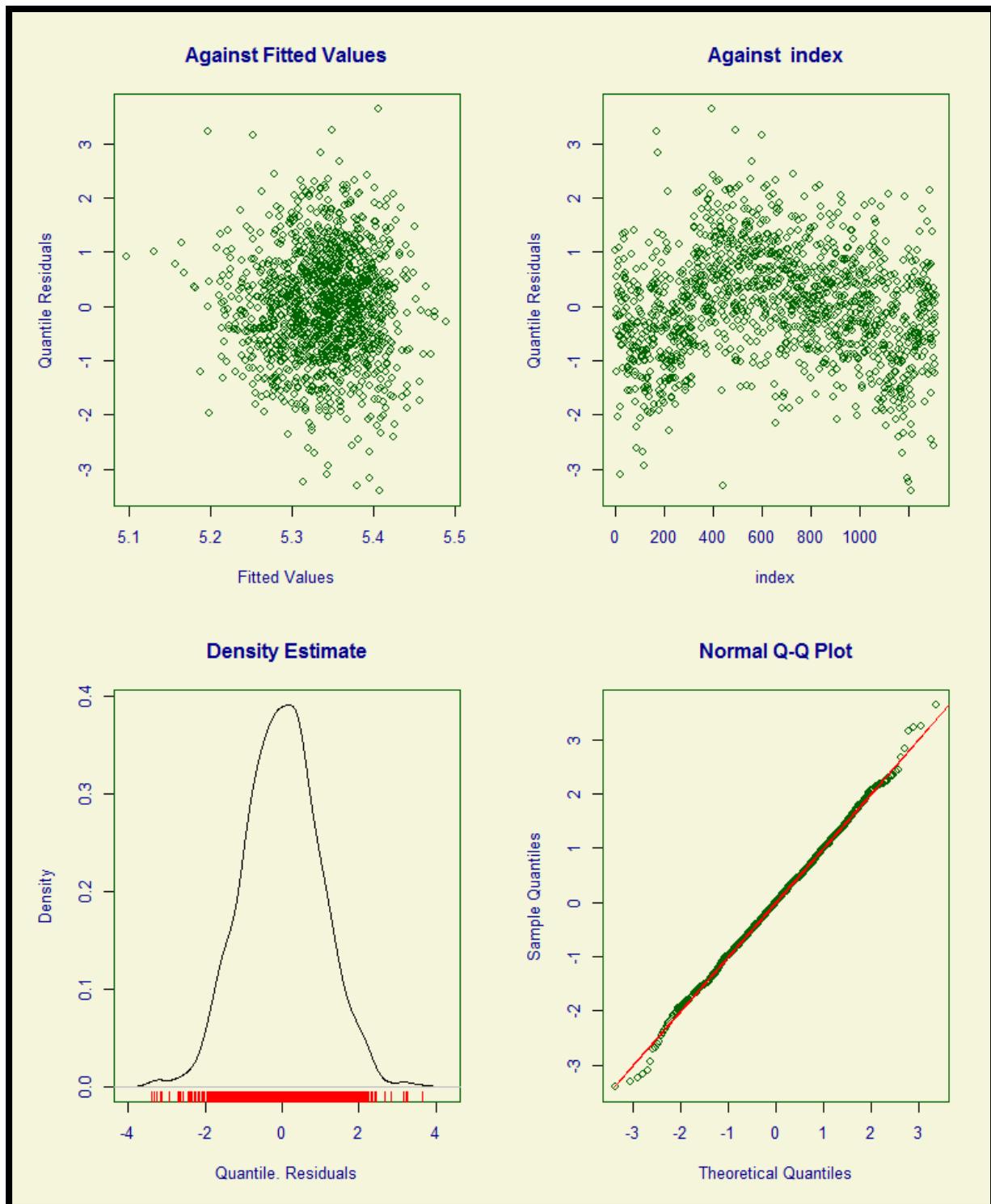


Figura C.2. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 9.

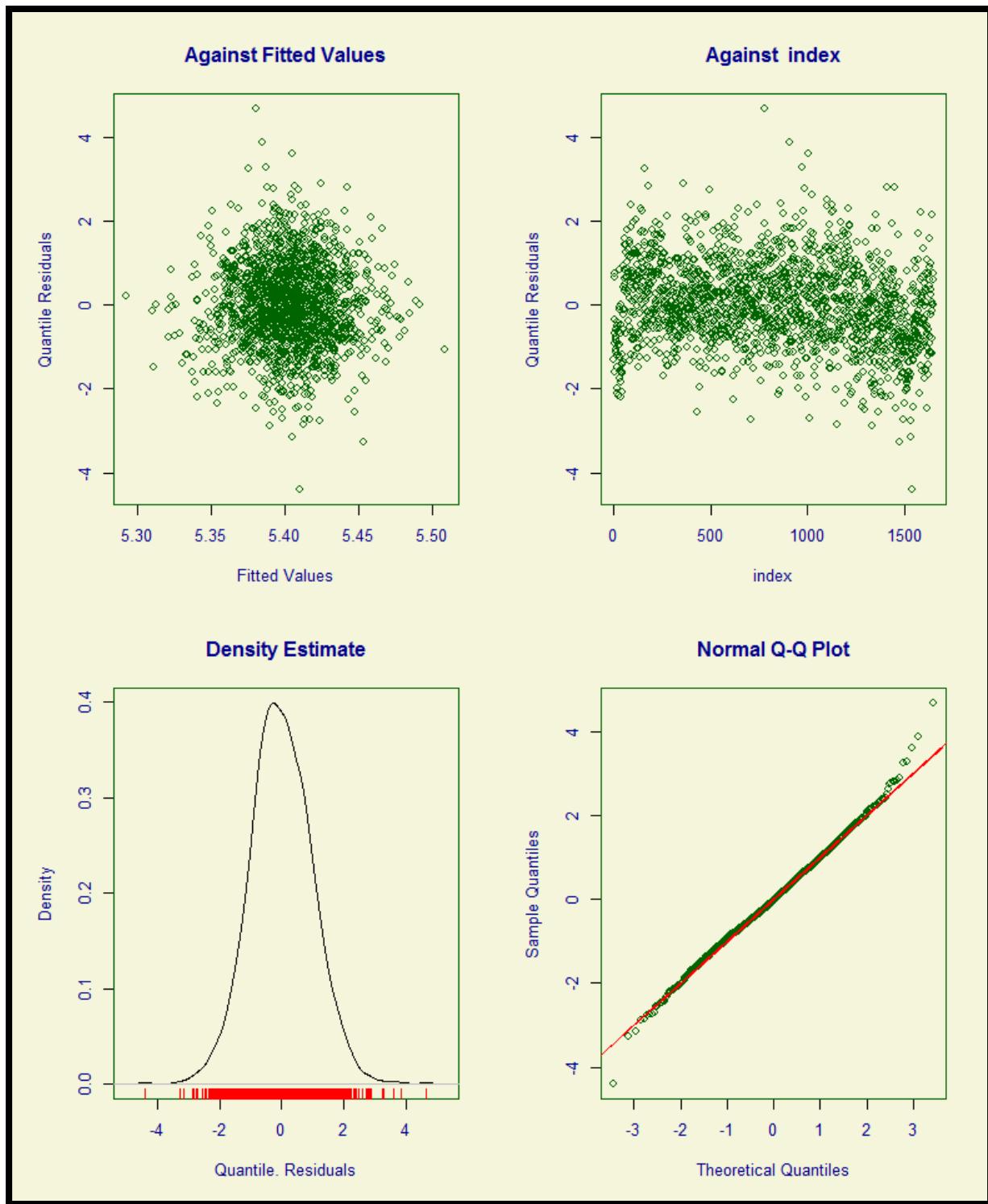


Figura C.3. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 10.

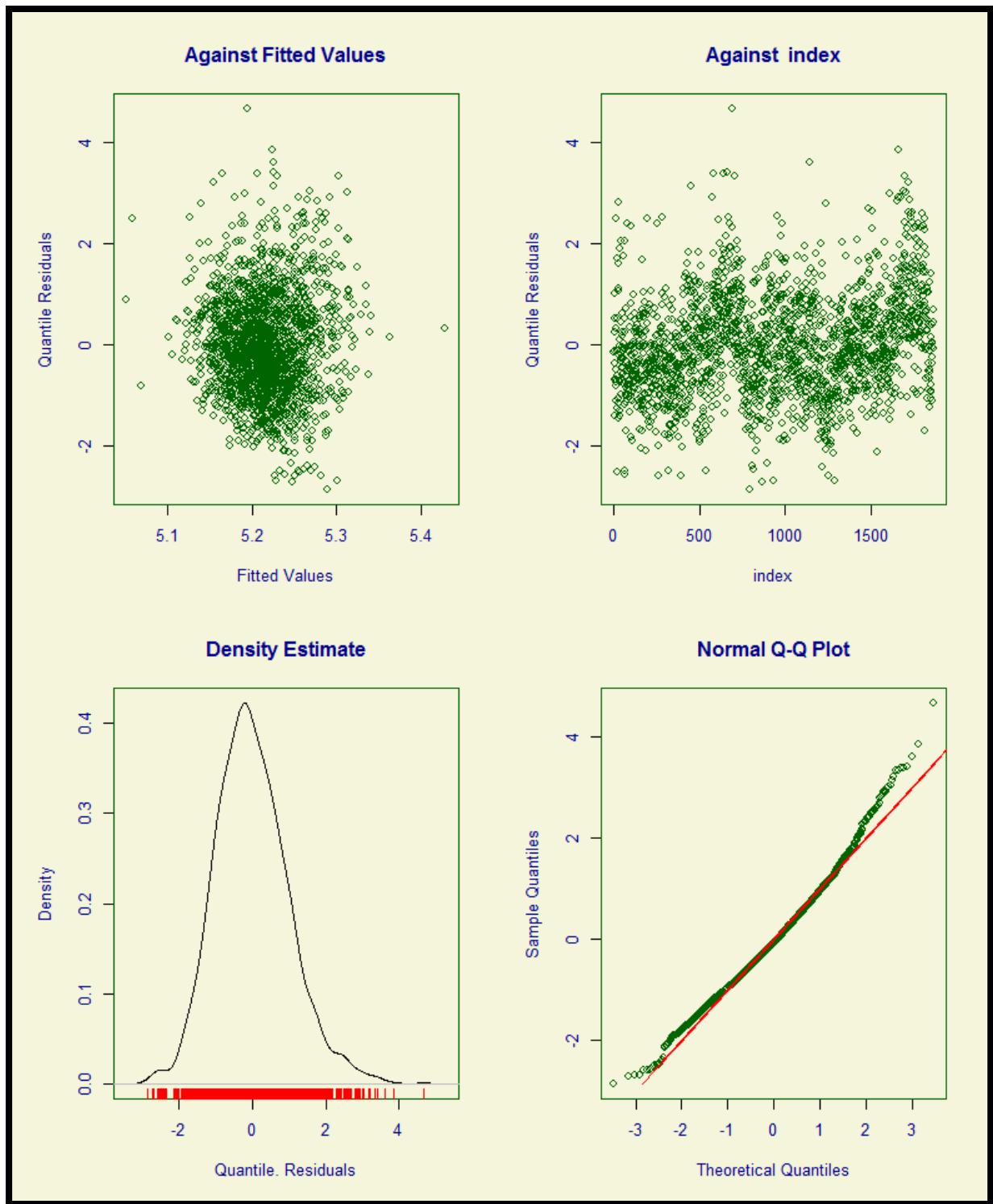


Figura C.4. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 11.

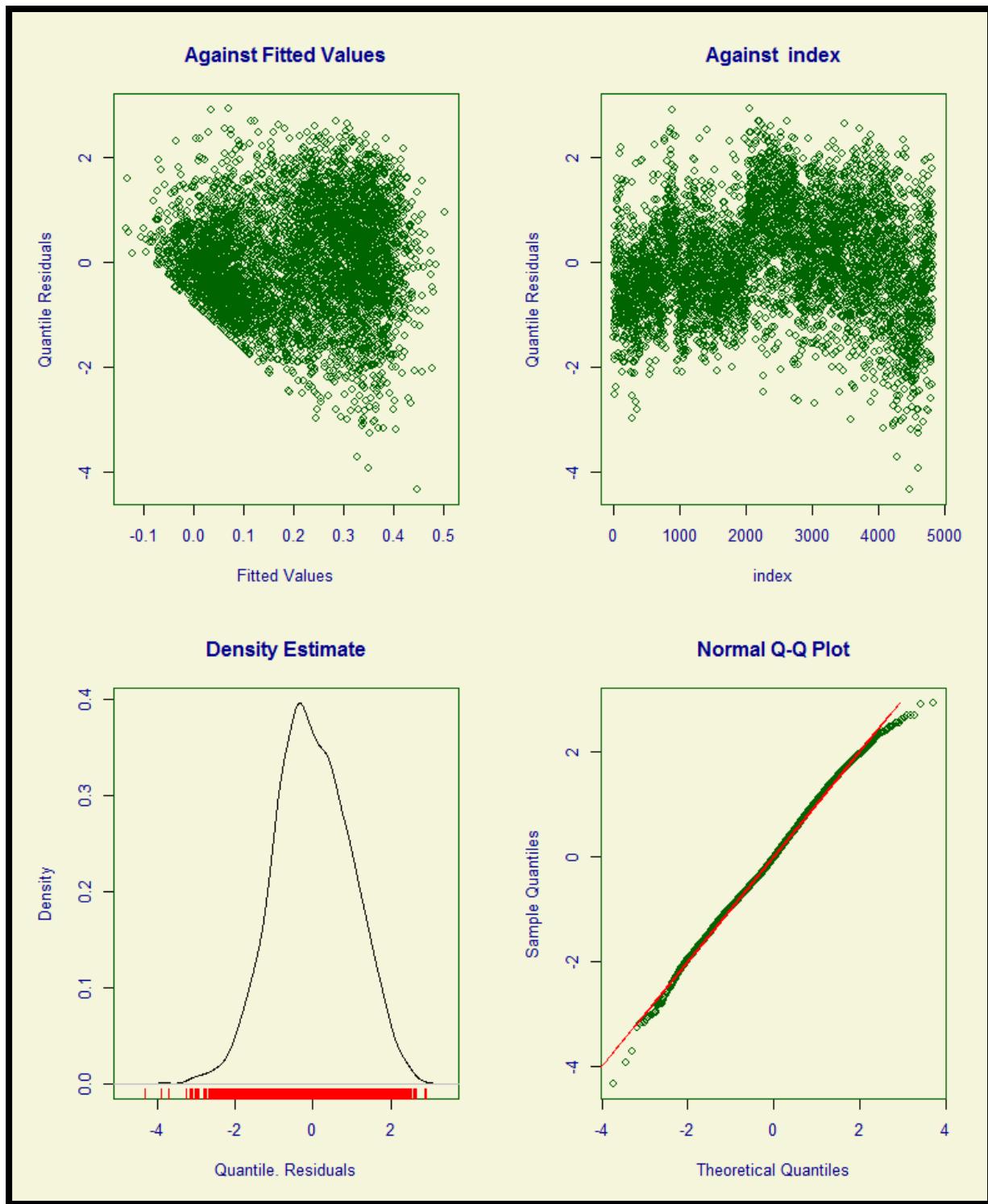


Figura C.5. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 12.

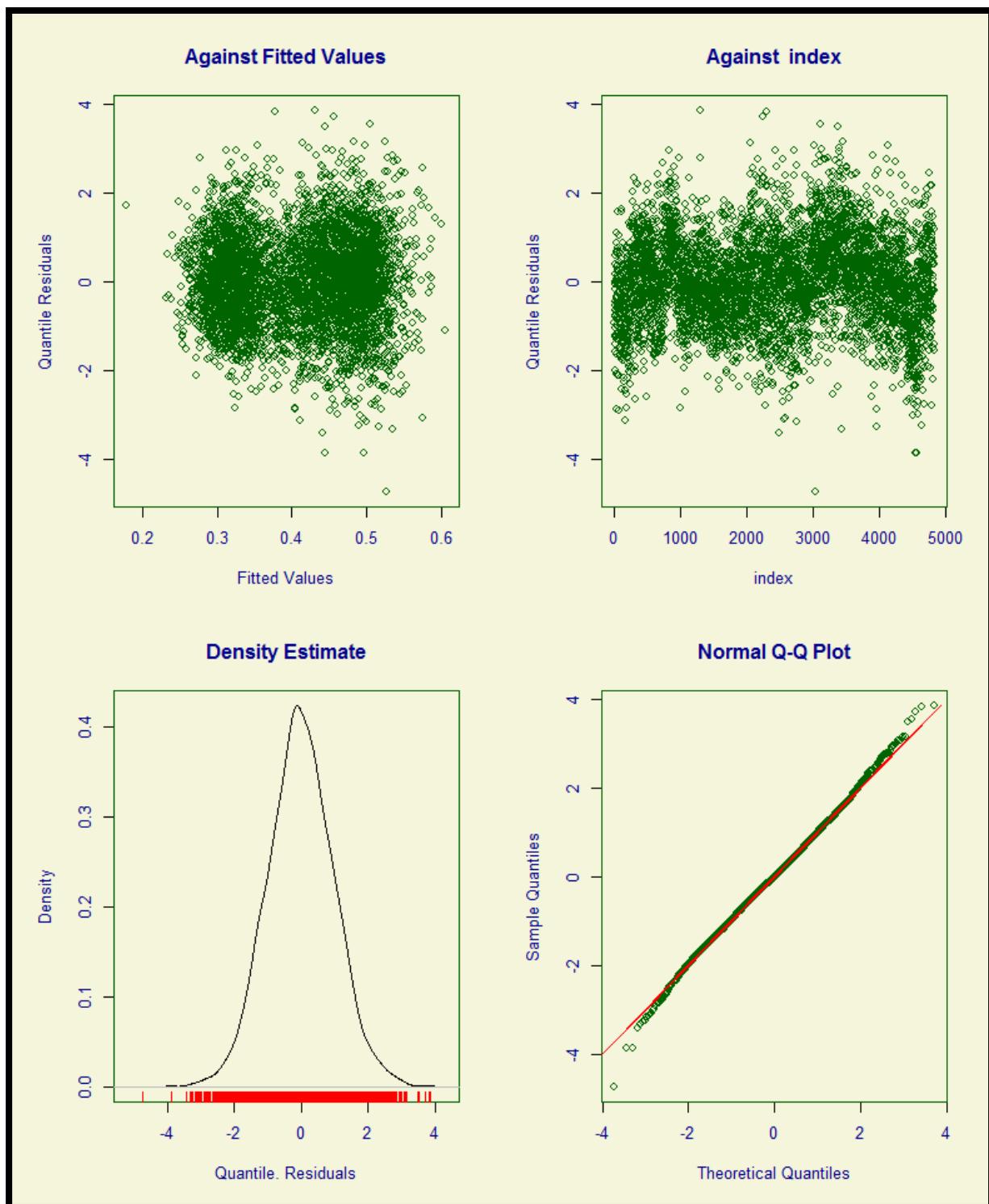


Figura C.6. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 13.

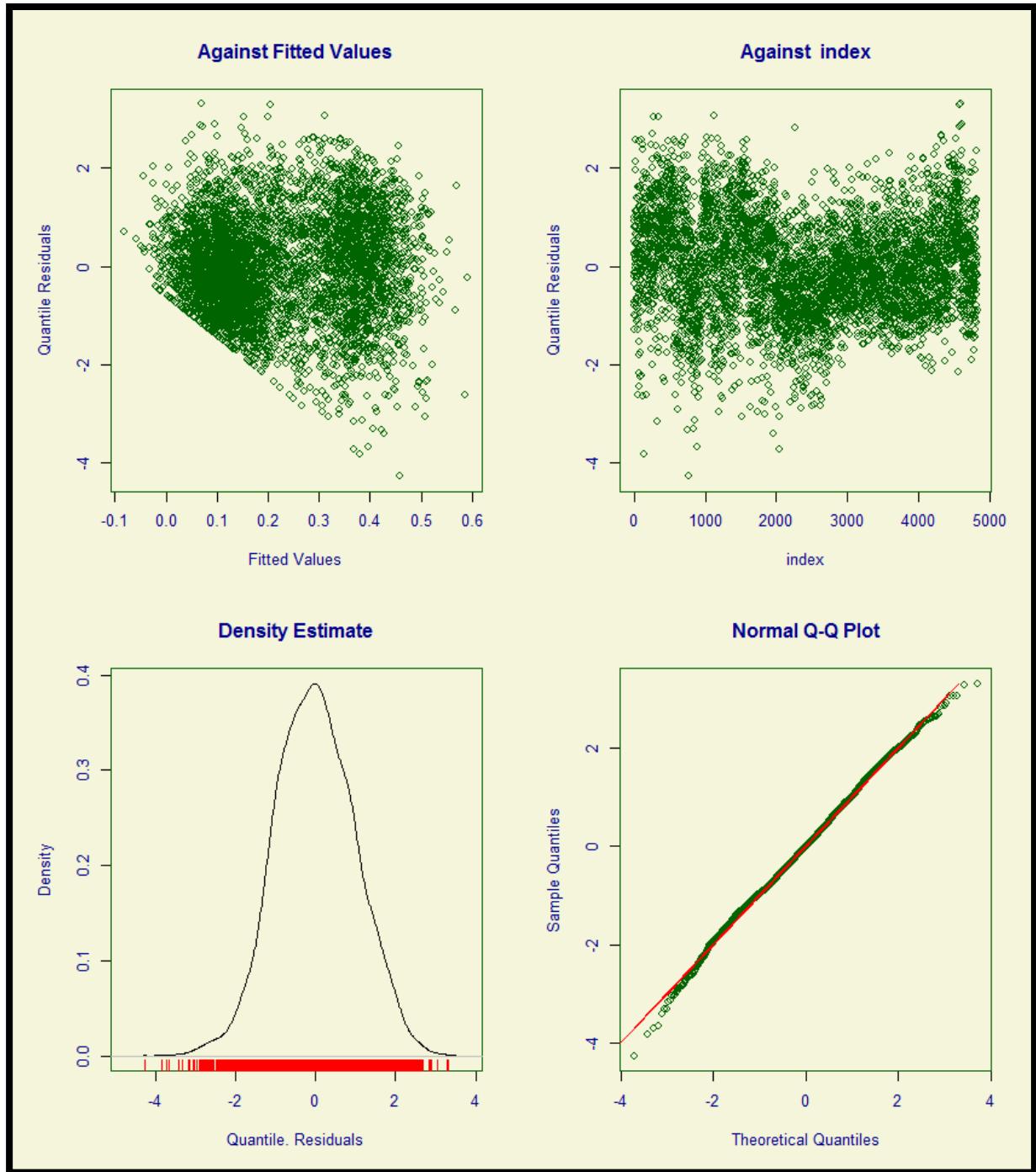


Figura C.7. Gráficos de diagnóstico para o modelo da Tabela 14.