

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos quatro métodos utilizados para determinar as regiões homogêneas optou-se pelo método da ligação completa, apesar de não ser um dos mais utilizados em trabalhos de agrupamentos, porém foi o que apresentou de forma mais coerente os aspectos morfológicos e climatológicos do Estado do Rio Grande do Sul.

A escolha do número de regiões foi feita de forma subjetiva através do corte no dendrograma, efetuado onde houve um decréscimo da inércia, obtendo-se assim quatro regiões ao todo. Este número de regiões foi considerado satisfatório, pois cada uma dessas regiões apresentou um número representativo de estações meteorológicas. As Figuras 3, 4, 5 e 6 mostram os dendrogramas obtidos pelo método de agrupamento da ligação completa usando como medida de similaridade a distância euclidiana e considerando como variável de agrupamento os valores padronizados da temperatura média trimestral do conjunto de estações da rede meteorológica do Estado do Rio Grande do Sul utilizadas neste trabalho.

A escala horizontal do dendrograma mostra o nível de similaridade, pois a cada partição corresponde um valor numérico que representa o nível em que ocorrem os agrupamentos, quanto maior for o índice, mais heterogêneos são os indivíduos (estações) agrupados. No eixo vertical são marcados os elementos em uma ordem conveniente de formação dos grupos, neste caso, as 40 estações meteorológicas.

Apesar da determinação do número de regiões terem sido feitas de forma subjetiva, método utilizado em quase todos os trabalhos de agrupamento (Diniz & Calvetti, 1998; Kim et al., 2000; Baptista da Silva et al., 2001), foi considerada a morfologia e, na medida do possível, os limites geográficos dos municípios.

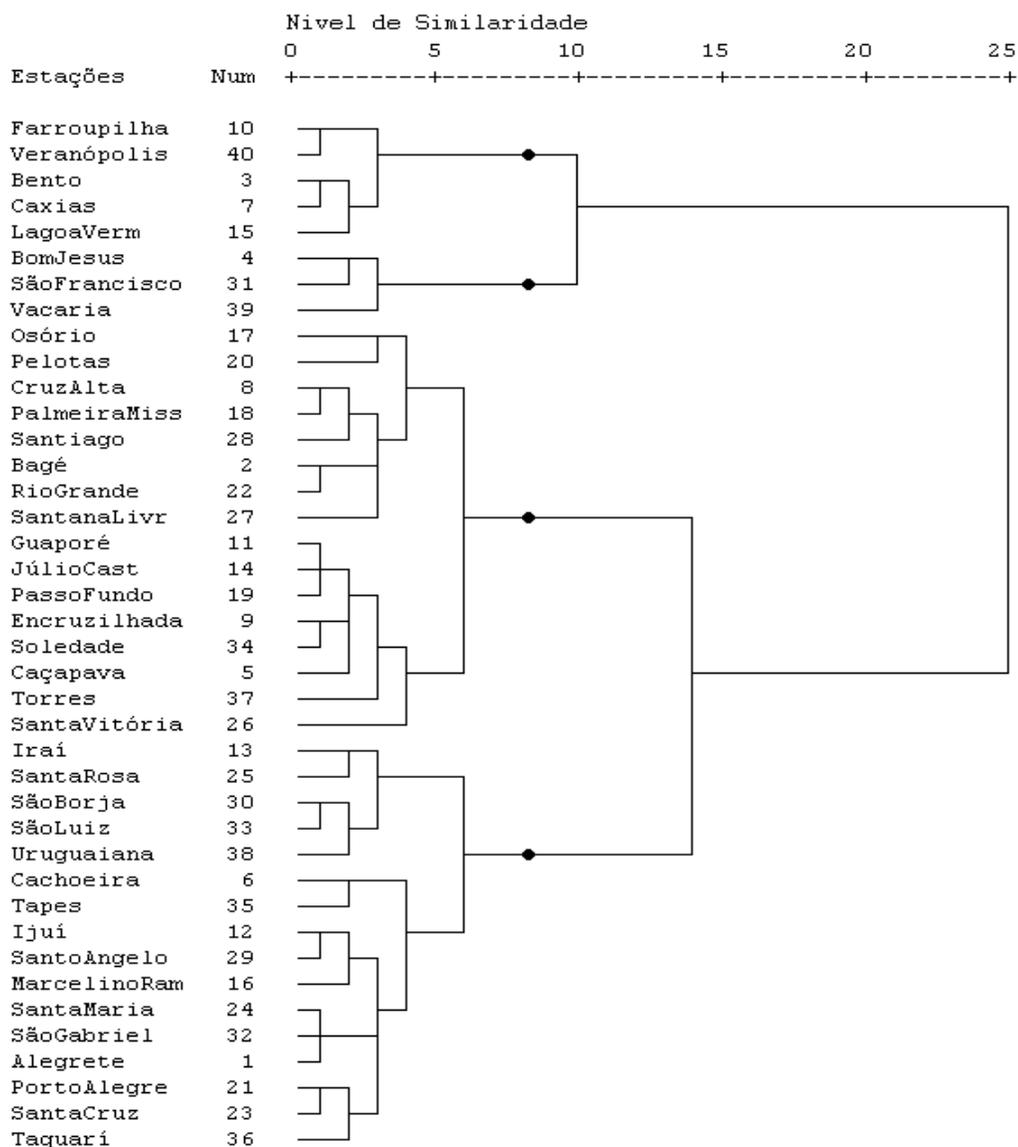


FIGURA 3- Dendrograma do agrupamento obtido através do método de ligação completa com dados padronizados da temperatura média trimestral (JFM) das 40 estações meteorológicas do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

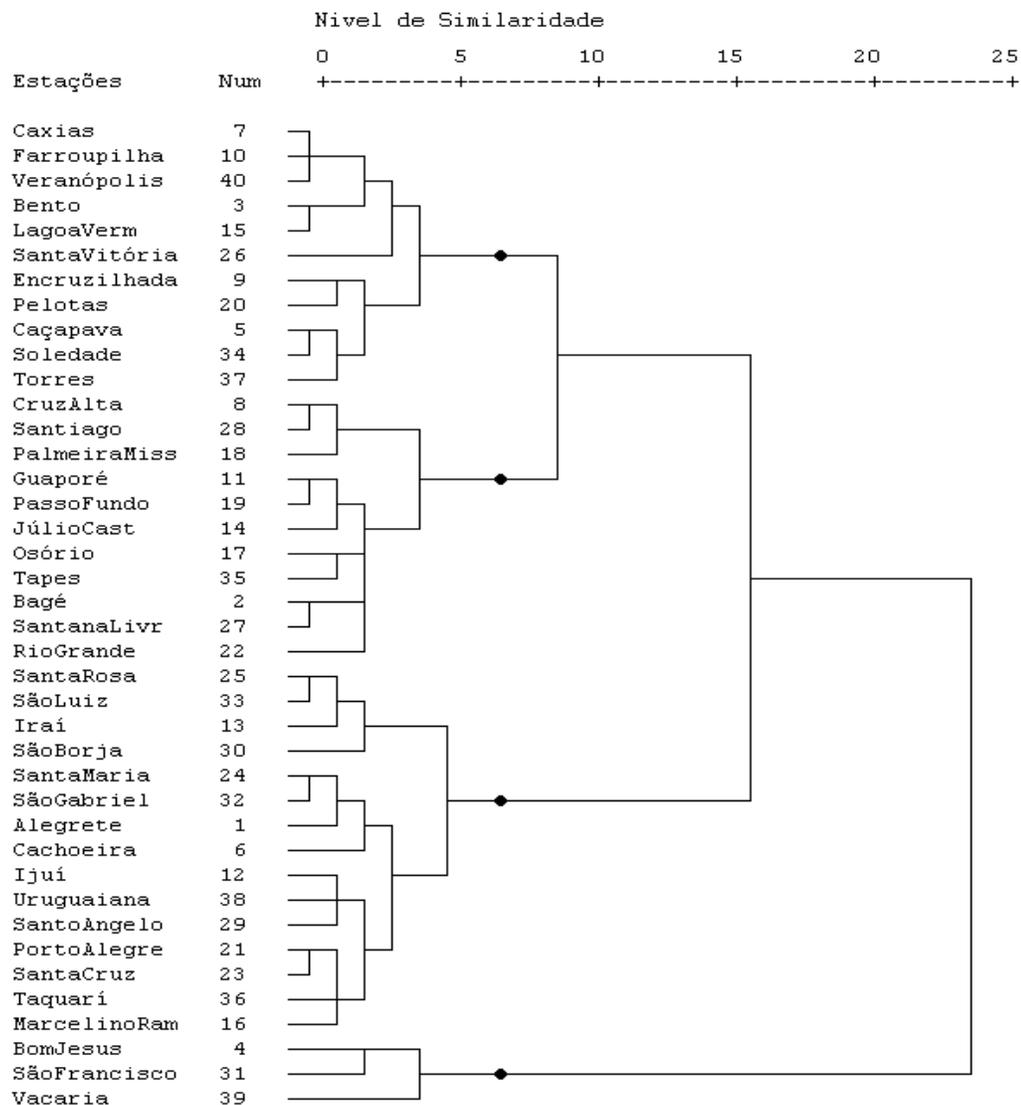


FIGURA 4- Dendrograma do agrupamento obtido através do método de ligação completa com dados padronizados da temperatura média trimestral (AMJ) das 40 estações meteorológicas do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

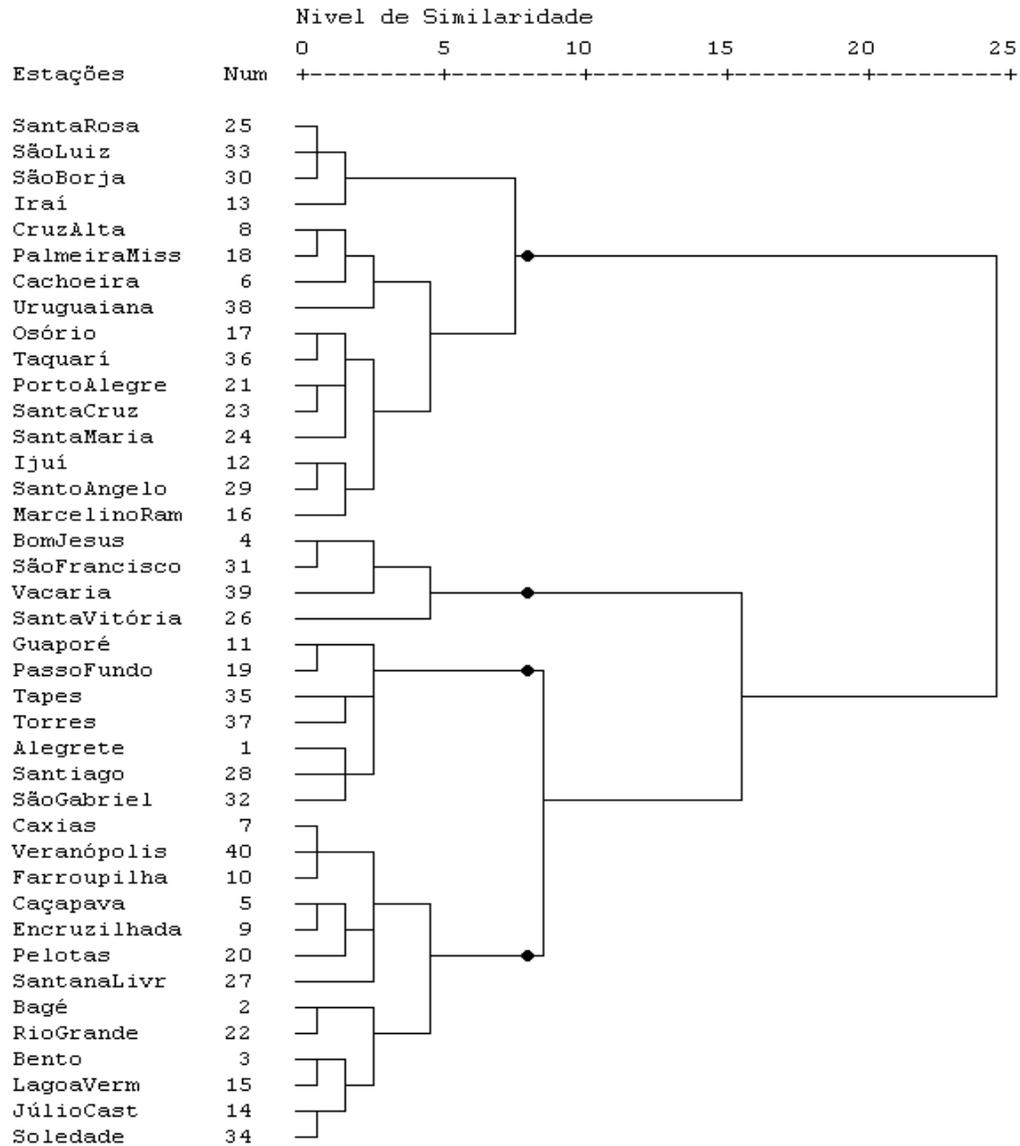


FIGURA 5- Dendrograma do agrupamento obtido através do método de ligação completa com dados padronizados da temperatura média trimestral (JAS) das 40 estações meteorológicas do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

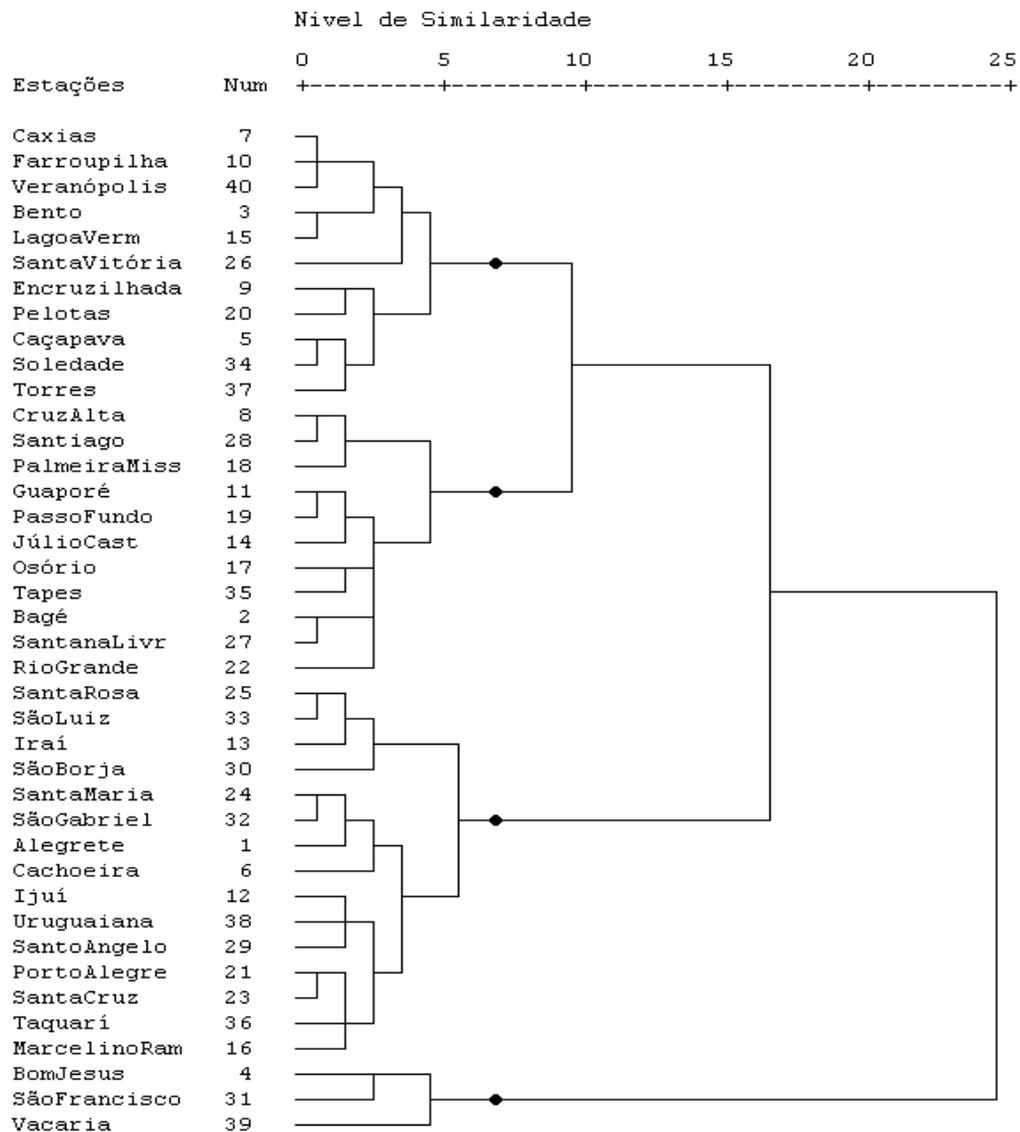


FIGURA 6- Dendrograma do agrupamento obtido através do método de ligação completa com dados padronizados da temperatura média trimestral (OND) das 40 estações meteorológicas do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

Como a proximidade física das localidades não garante semelhança climática entre elas, ocorreram casos em que aparece a mesma região homogênea em áreas distintas do Estado. A distribuição da topografia no setor Norte do Estado evidencia, em todos os trimestres, um gradiente de temperatura médio no sentido leste-oeste e um gradiente de altitude no sentido contrário. Ficou caracterizado também a influência tanto da latitude quanto da longitude, a primeira pela entrada das massas de ar polares e dos sistemas frontais na parte sul e a segunda pela influência do Oceano Atlântico à leste do Estado, que atua como um regulador térmico sazonal.

Foram obtidas regiões homogêneas de temperaturas médias trimestrais, identificadas por R1, R2, R3, e R4 referentes aos trimestres (JFM, AMJ, JAS e OND). Os números dentro de cada região representam a ordem das estações meteorológicas do Estado utilizadas, ordenadas alfabeticamente aqui apresentadas através das Figuras 7, 8, 9 e 10.

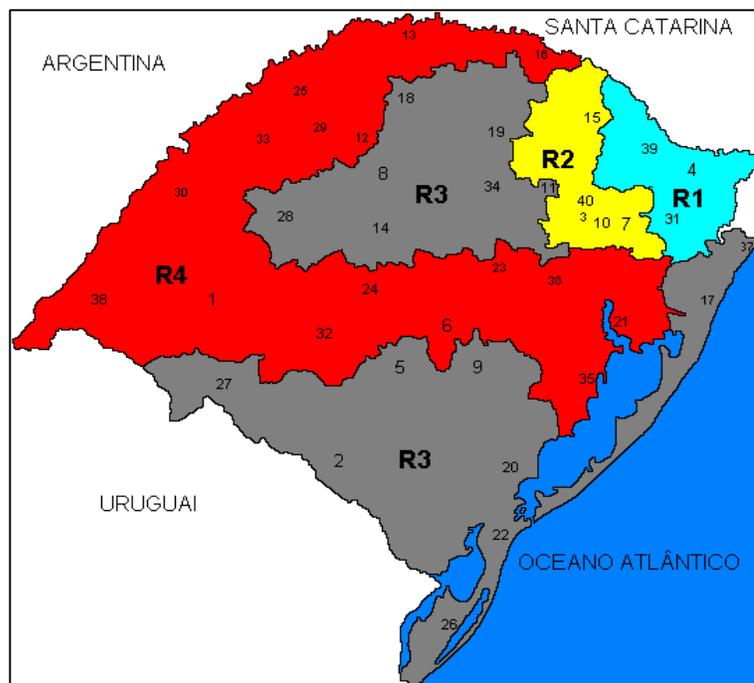


FIGURA 7- Regiões Homogêneas da temperatura média trimestral (JFM), Estado do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

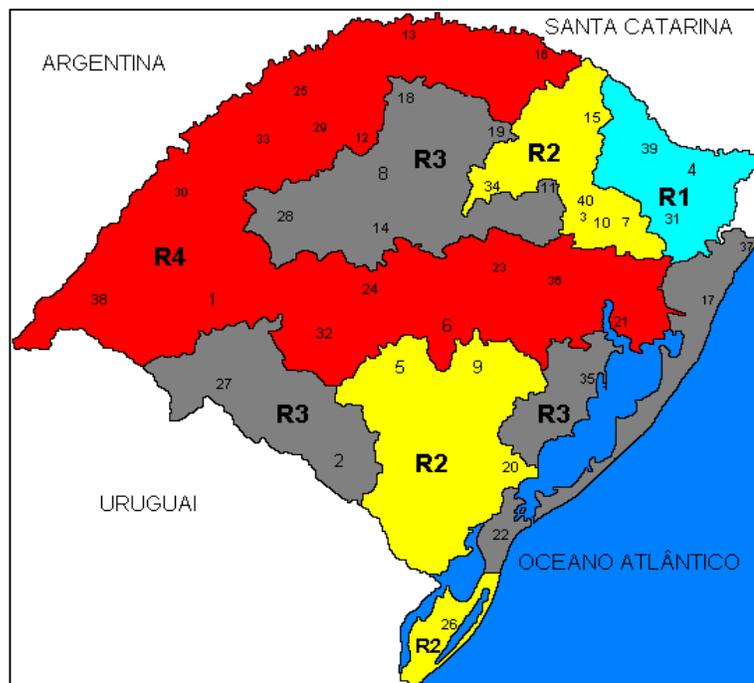


FIGURA 8- Regiões homogêneas da temperatura média trimestral (AMJ), Estado do Rio Grande do Sul, período 1913 a 2002.

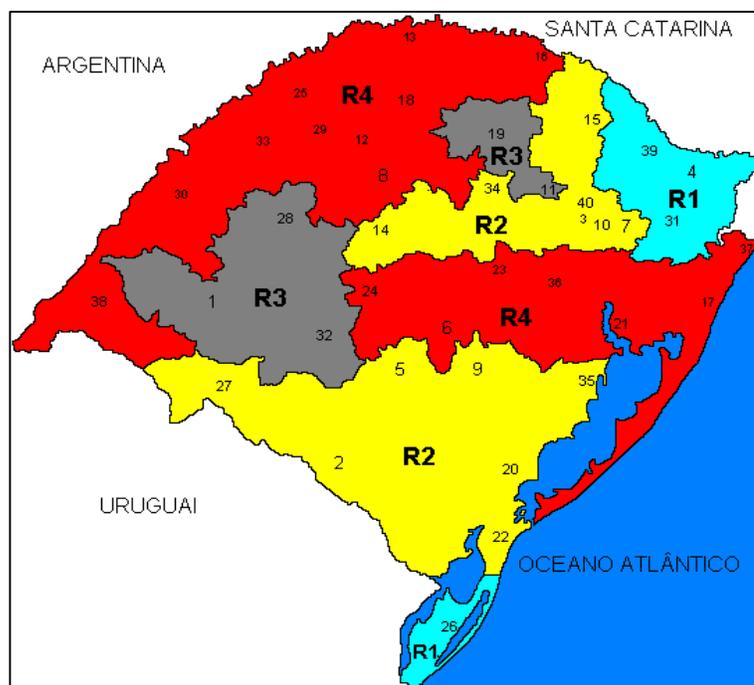


FIGURA 9- Regiões homogêneas da temperatura média trimestral (JAS), Estado do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

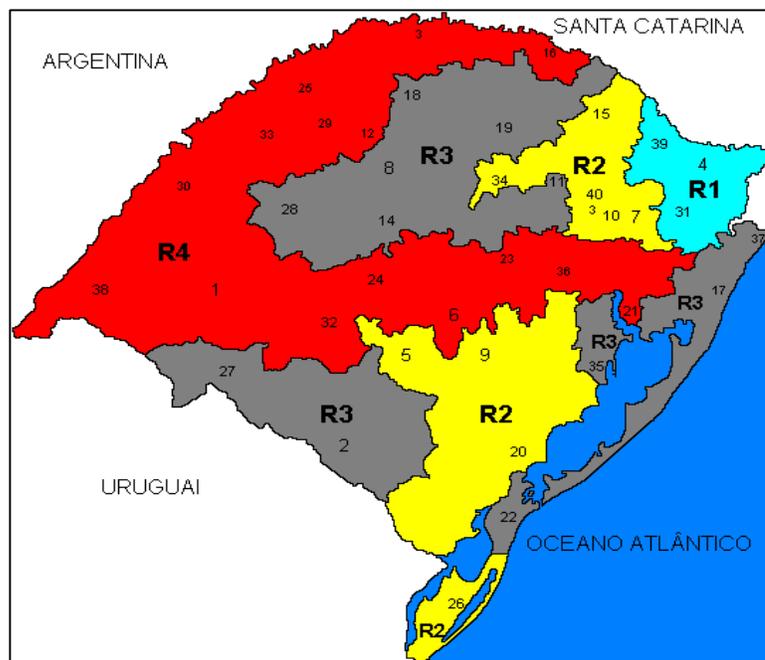


FIGURA 10- Regiões homogêneas da temperatura média trimestral(OND), Estado do Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002.

As cores das regiões nas figuras acima representam uma escala de temperaturas médias trimestrais menores (azul e amarelo) e maiores (cinza e vermelho).

Observa-se na Figura 7 que a temperatura média do trimestre (JFM), que corresponde ao período quente, tem uma distribuição espacial mais conservativa, com as regiões homogêneas R3 e R4 abrangendo boa parte do Estado. Isto ocorre devido à menor frequência de sistemas frontais que atingem a região Sul e também pela influência da topografia no Planalto Médio que são as regiões onde R3 aparece. Na região homogênea R4 que abrange a Depressão Central, o Baixo Vale do Uruguai, o Alto Uruguai e a região Missioneira, o efeito da continentalidade e a baixa altitude são fatores que mais contribuem para elevar a temperatura média desta região.

No mapa das regiões homogêneas agrupadas através da temperatura média do trimestre (AMJ), Figura 8, que corresponde ao período temperado frio, já observa-se uma variabilidade espacial, ou seja, a mesma região homogênea

mostrou-se em distintos locais como, por exemplo, R2. Esta configuração deve-se ao fato de que, para essa época do ano, há uma incidência maior de sistemas frontais e massas de ar polares diminuindo as temperaturas médias no sul do Estado, assim como a topografia, pois nesta região temos a Serra do Sudeste.

No trimestre (JAS), Figura 9, que corresponde ao período frio, observa-se uma variabilidade espacial maior, onde R1 aparece no extremo Sul e na Serra do Nordeste e R2 na região Sul do Estado, no Planalto Superior e no Planalto Médio evidenciando a influência dos sistemas meteorológicos, mais freqüentes neste período, e da altitude diminuindo as temperaturas médias.

No trimestre (OND), Figura 10, que corresponde ao período temperado quente, observa-se praticamente a mesma configuração do trimestre (AMJ), porém neste período os sistemas meteorológicos são menos freqüentes o que proporciona um aumento da temperatura média na parte Sudoeste, extremo Sul e na região litorânea, onde R3 reaparece, em relação ao trimestre (JAS).

Os locais que fazem parte de cada região homogênea das temperaturas médias trimestrais estão relacionados nas Tabelas 2, 3, 4 e 5.

TABELA 2. Regiões homogêneas obtidas do agrupamento da temperatura média (JFM) e as estações meteorológicas pertencentes a cada uma delas, Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002

Região	Estações meteorológicas
R1	São Francisco de Paula, Vacaria, Bom Jesus
R2	Veranópolis, Farroupilha, Lagoa Vermelha, Caxias do Sul, Bento Gonçalves
R3	Santa Vitória do Palmar, Torres, Passo Fundo, Julio de Castilho, Guaporé, Soledade, Encruzilhada do Sul, Caçapava do Sul, Pelotas, Osório, Santiago, Palmeira das Missões, Cruz Alta, Santana do Livramento, Rio Grande, Bagé
R4	Uruguaiana, São Luiz Gonzaga, São Borja, Santa Rosa, Iraí, Tapes, Cachoeira do Sul, Marcelino Ramos, Santo Ângelo, Ijuí, Taquarí, Santa Cruz do Sul, Porto Alegre, São Gabriel, Santa Maria, Alegrete

TABELA 3. Regiões homogêneas obtidas do agrupamento da temperatura média (AMJ) e as estações meteorológicas pertencentes a cada uma delas, Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002

Região	Estações meteorológicas
R1	São Francisco de Paula, Vacaria, Bom Jesus
R2	Pelotas, Encruzilhada do Sul, Soledade, Caçapava do Sul, Santa Vitória do Palmar, Veranópolis, Farroupilha, Caxias do Sul, Lagoa Vermelha, Bento Gonçalves
R3	Palmeira das Missões, Santiago, Cruz Alta, Julio de Castilho, Passo Fundo, Guaporé, Tapes, Osório, Rio Grande, Santana do Livramento, Bagé, Torres
R4	São Borja, São Luiz Gonzaga, Santa Rosa, Iraí, Taquari, Santa Cruz do Sul, Porto Alegre, Marcelino Ramos, Santo Ângelo, Uruguaiana, Ijuí, Cachoeira do Sul, São Gabriel, Santa Maria, Alegrete

TABELA 4. Regiões homogêneas obtidas do agrupamento da temperatura média (JAS) e as estações meteorológicas pertencentes a cada uma delas, Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002

Região	Estações meteorológicas
R1	Vacaria, São Fransisco de Paula, Bom Jesus, Santa Vitória do Palmar
R2	Farroupilha, Veranópolis, Caxias do Sul, Santana do Livramento, Pelotas, Encruzilhada do Sul, Caçapava do Sul, Soledade, Julio de Castilho, Lagoa Vermelha, Bento Gonçalves, Rio Grande, Bagé, Tapes
R3	Passo Fundo, Guaporé, São Gabriel, Santiago, Alegrete
R4	São Borja, São Luiz Gonzaga, Santa Rosa, Iraí, Santa Maria, Santa Cruz do Sul, Porto Alegre, Taquari, Osório, Marcelino Ramos, Santo Ângelo, Ijuí, Uruguaiana, Palmeira das Missões, Cruz Alta, Cachoeira do Sul, Torres

TABELA 5. Regiões homogêneas obtidas do agrupamento da temperatura média(OND) e as estações meteorológicas pertencentes a cada uma delas, Rio Grande do Sul, período de 1913 a 2002

Região	Estações meteorológicas
R1	Vacaria, São Francisco de Paula, Bom Jesus
R2	Pelotas, Encruzilhada do Sul, Soledade, Caçapava do Sul, Santa Vitória do Palmar, Veranópolis, Farroupilha, Caxias do Sul, Lagoa Vermelha, Bento Gonçalves
R3	Palmeira das Missões, Santiago, Cruz Alta, Julio de Castilhos, Passo Fundo, Guaporé, Tapes, Osório, Rio Grande, Santana do Livramento, Bagé, Torres
R4	São Borja, São Luiz Gonzaga, Santa Rosa, Iraí, Taquari, Santa Cruz do Sul, Porto Alegre, Marcelino Ramos, Santo Ângelo, Uruguaiana, Ijuí, Cachoeira do Sul, São Gabriel, Santa Maria, Alegrete

4.1 Climatologia das Regiões Homogêneas

O primeiro estudo climatológico das regiões homogêneas baseou-se na primeira série temporal de dados descrita no item 3.3, a qual é uma média regional constituída de valores de temperaturas médias mensais das estações de cada região para o período de 90 anos. Estes valores para os 4 trimestres estão representados nas Tabelas 6, 7, 8 e 9, os quais, proporcionaram o conhecimento da estrutura térmica de cada região.

A distribuição das temperaturas reflete sua associação a fatores meteorológicos, fisiográficos e sazonais justificando a localização de cada região e dando uma idéia das características térmicas existentes nesses locais.

Com relação às temperaturas médias dessas regiões, verifica-se que em todos os trimestres cujas temperaturas foram usadas como variável de agrupamento, para todos os meses, os maiores valores são para R4, declinando sucessivamente até R1.

TABELA 6. Médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JFM), período de 1913 a 2002

Período	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
janeiro	20,2	22,1	23,4	25,3
fevereiro	20,1	21,6	23,1	24,9
março	18,8	20,4	21,8	23,4
abril	16,0	17,5	18,8	20,0
maio	13,3	14,7	15,9	17,0
junho	11,6	12,9	13,5	14,7
julho	11,3	12,7	13,2	14,5
agosto	12,4	13,9	14,4	15,8
setembro	13,5	15,1	15,6	17,2
outubro	15,3	16,9	17,7	19,5
novembro	17,2	19,0	20,0	21,9
dezembro	19,2	20,9	22,2	24,1

TABELA 7. Médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (AMJ), período de 1913 a 2002

Período	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
janeiro	20,2	22,5	23,7	25,4
fevereiro	20,1	22,2	23,4	24,9
março	18,8	20,9	22,1	23,4
abril	16,0	17,9	19,1	20,1
maio	13,3	15,0	16,1	17,0
junho	11,6	12,9	13,9	14,7
julho	11,3	12,6	13,5	14,5
agosto	12,4	13,7	14,7	15,8
setembro	13,5	15,0	16,0	17,3
outubro	15,3	16,9	18,1	19,6
novembro	17,2	19,1	20,3	22,0
dezembro	19,2	21,3	22,5	24,2

TABELA 8. Médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JAS), período de 1913 a 2002

Período	Região1	Região 2	Região 3	Região 4
janeiro	20,8	23,0	24,2	25,0
fevereiro	20,7	22,7	23,7	24,6
março	19,5	21,3	22,2	23,2
abril	16,6	18,3	19,0	20,0
maio	13,7	15,3	15,9	17,0
junho	11,8	13,1	13,7	14,8
julho	11,5	12,8	13,5	14,6
agosto	12,5	14,0	14,8	15,8
setembro	13,7	15,2	16,2	17,2
outubro	15,5	17,3	18,4	19,4
novembro	17,6	19,5	20,8	21,7
dezembro	19,7	21,7	23,0	23,9

TABELA 9. Médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (OND), período de 1913 a 2002

Período	Região 1	Região 2	Região 3	Região 4
janeiro	20,2	22,5	23,7	25,4
fevereiro	20,1	22,2	23,4	24,9
março	18,8	20,9	22,1	23,4
abril	16,0	17,9	19,1	20,1
maio	13,3	15,0	16,1	17,0
junho	11,6	12,9	13,9	14,7
julho	11,3	12,6	13,5	14,5
agosto	12,4	13,7	14,7	15,8
setembro	13,5	15,0	16,0	17,3
outubro	15,3	16,9	18,1	19,6
novembro	17,2	19,1	20,3	22,0
dezembro	19,2	21,3	22,5	24,2

Observa-se das Tabelas 2, 3, 4 e 5 que a composição de uma mesma região difere de um trimestre para outro o que explica, por exemplo, os valores das temperaturas médias de R1, em todos os meses, para o trimestre (JAS), Tabela 8, serem maiores que os valores do trimestre (JFM), Tabela 6. Isso ocorreu devido ao fato de que os dados de temperaturas médias da estação de Santa Vitória do Palmar passaram a fazer parte de R1 no trimestre (JAS) contribuindo para elevar as temperaturas médias deste trimestre.

Para ilustrar o comportamento térmico dessas regiões, fez-se um estudo da amplitude térmica constatando-se com relação ao trimestre (JFM) que a maior amplitude térmica anual está na região R4 com $10,8^{\circ}\text{C}$ concordando com o posicionamento mais ao Oeste e também pelo efeito da continentalidade nesta região. Para o trimestre (AMJ) a maior amplitude térmica anual está na região R4 com $10,9^{\circ}\text{C}$. Já o trimestre (JAS) apresentou amplitude térmica bem semelhante à do trimestre (JFM), com amplitude máxima $10,7^{\circ}\text{C}$, na região R3. O mesmo ocorre com a amplitude térmica anual do trimestre (OND), cuja amplitude máxima foi na região R4 de $10,9^{\circ}\text{C}$.

Visando facilitar a ilustração e interpretação das Tabelas 6, 7, 8 e 9 segue-se as Figuras 11, 12, 13 e 14.

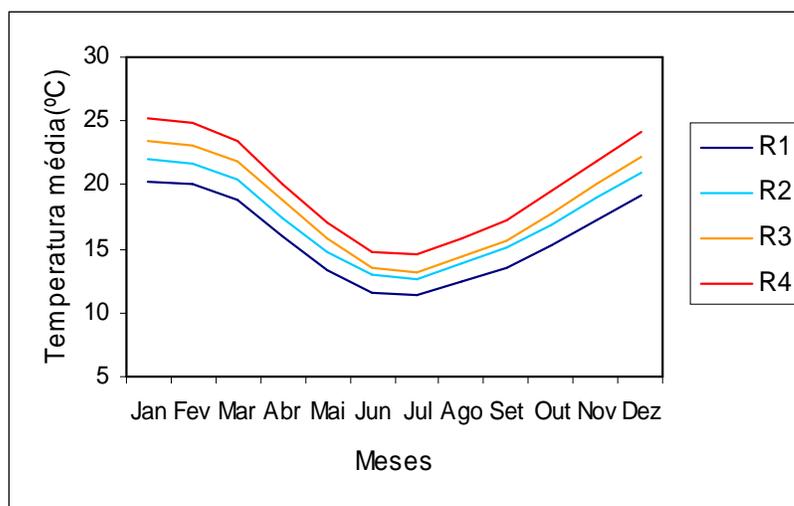


FIGURA 11- Gráfico das médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JFM), período de 1913 a 2002

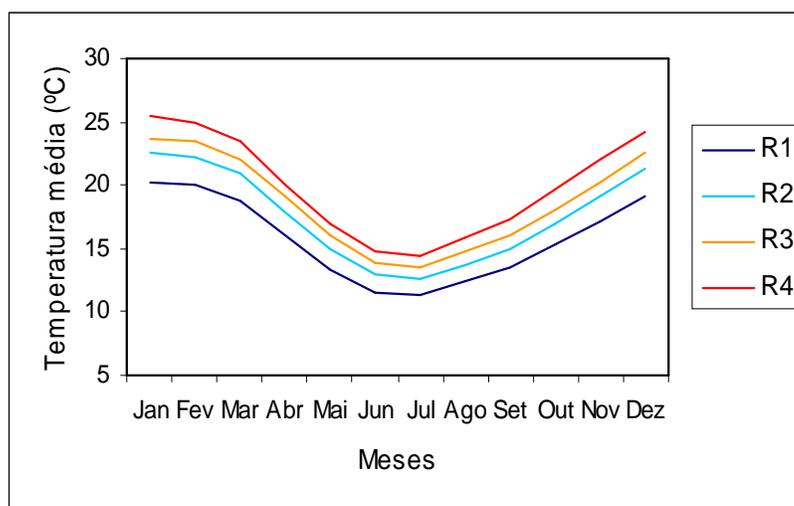


FIGURA 12- Gráfico das médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (AMJ), período de 1913 a 2002

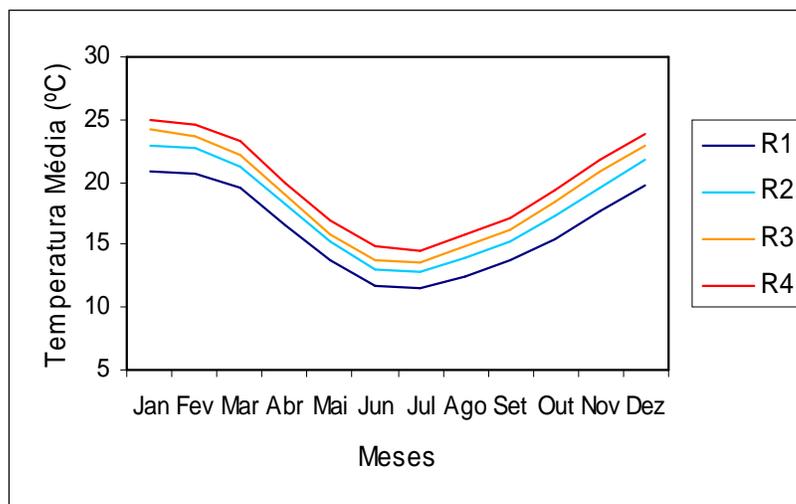


FIGURA 13- Gráfico das médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JAS), período de 1913 a 2002

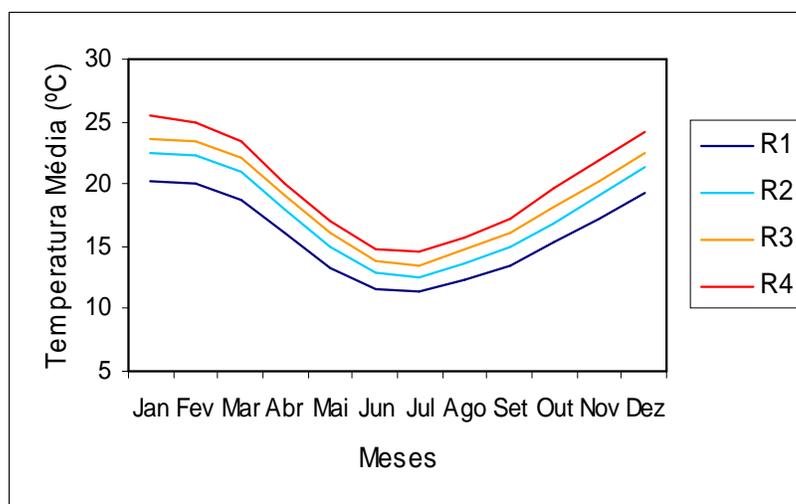
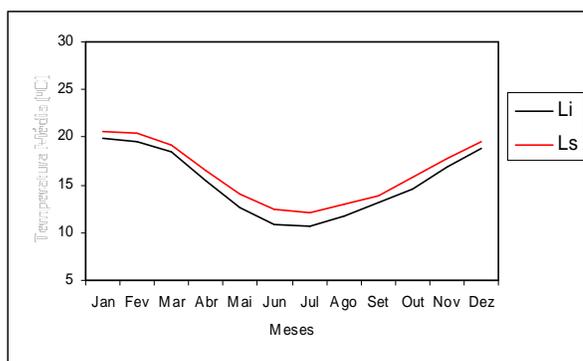


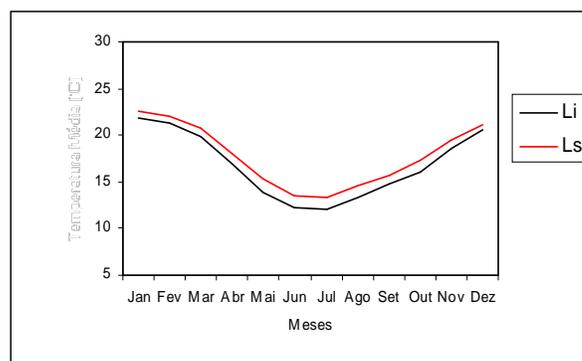
FIGURA 14- Gráfico das médias mensais da temperatura do ar das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul obtidas usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (OND), período de 1913 a 2002

Conforme Diniz (2002) a região R4, localizada na parte oeste do Estado, é mais quente que as demais pois é mais continental e portanto não sofrendo influência do oceano, que atua como regulador térmico. O que já não ocorre com a região R1 que situa-se na Serra do Nordeste e Planalto Superior onde a altitude influencia diminuindo as temperaturas médias.

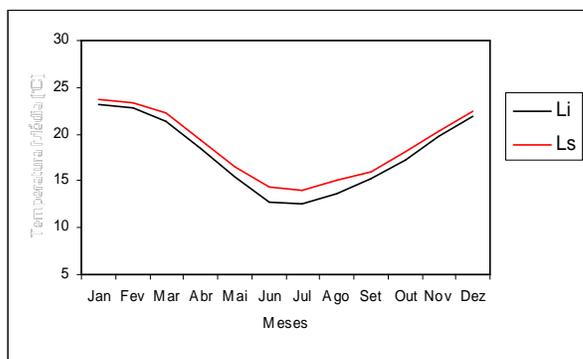
Uma outra forma de se analisar as séries das temperaturas médias mensais das regiões homogêneas é dividi-las em tercís cujos resultados estão apresentados nas Figuras 15 a 18. Os valores abaixo do limite inferior (LI) (1º tercíl), correspondem ao intervalo abaixo da normal, os valores entre o limite inferior (LI) e o limite superior (LS) (2º tercíl) à normal e os valores acima do (LS) (3º tercíl), corresponde ao intervalo acima da normal. Observa-se que o estudo em intervalos tem a vantagem, em relação à normal climatológica de uma determinada região, de ser expressa em forma de uma faixa de valores e não de um único número.



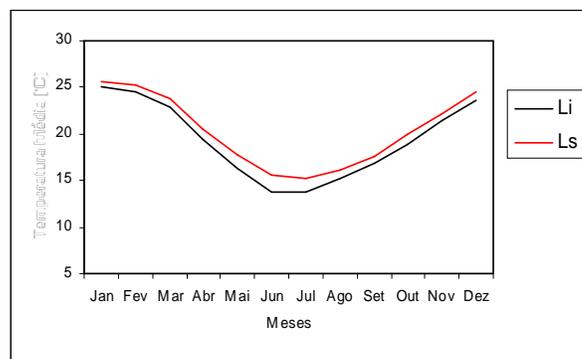
(a)



(b)

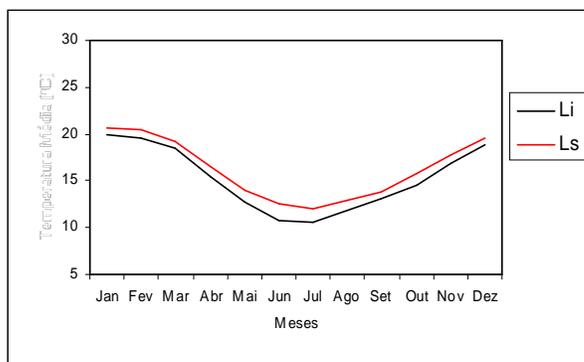


(c)

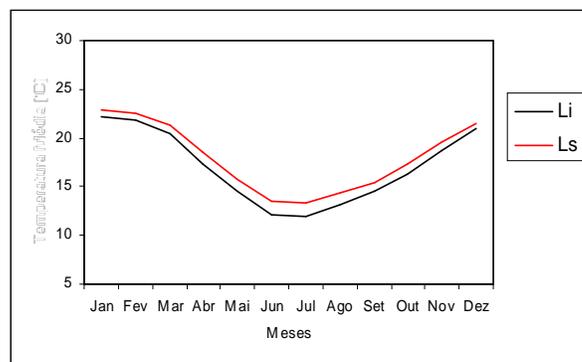


(d)

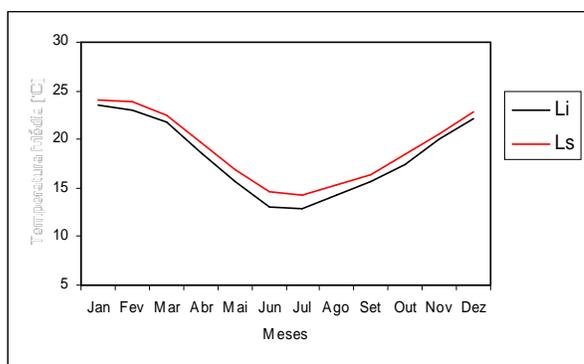
FIGURA 15- Tercis da temperatura média mensal das regiões homogêneas R1(a), R2(b), R3(c) e R4(d) do Rio Grande do Sul obtida usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JFM), período de 1913 a 2002



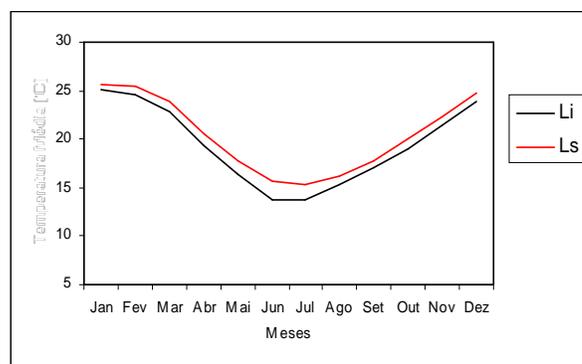
(e)



(f)

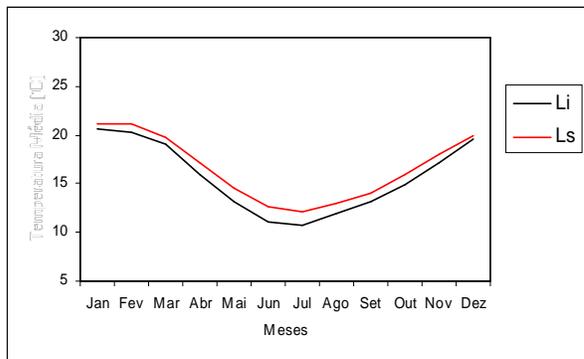


(g)

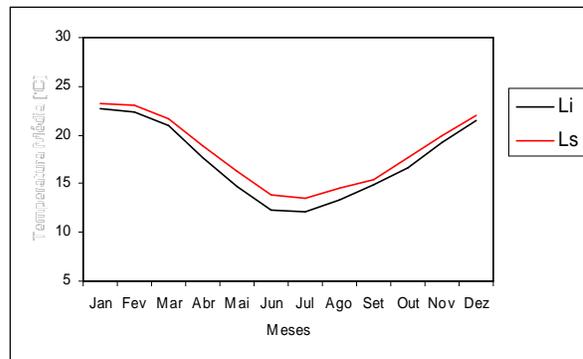


(h)

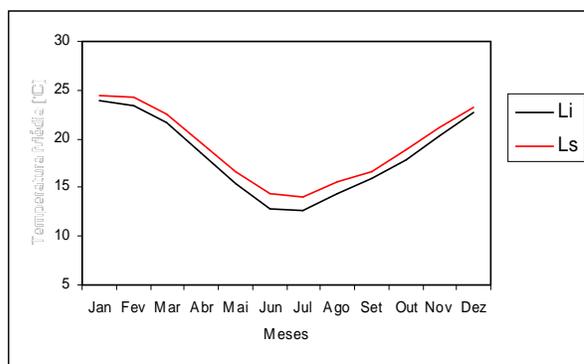
FIGURA 16- Tercis da temperatura média mensal das regiões homogêneas R1(e), R2(f), R3(g) e R4(h) do Rio Grande do Sul obtida usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (AMJ), período de 1913 a 2002



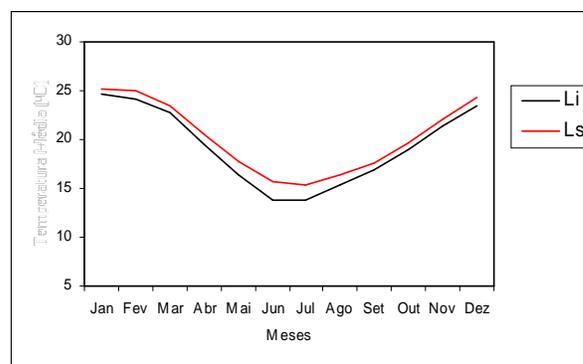
(i)



(j)



(k)



(l)

FIGURA 17- Tercis da temperatura média mensal das regiões homogêneas R1(i), R2(j), R3(k) e R4(l) do Rio Grande do Sul obtida usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (JAS), período de 1913 a 2002

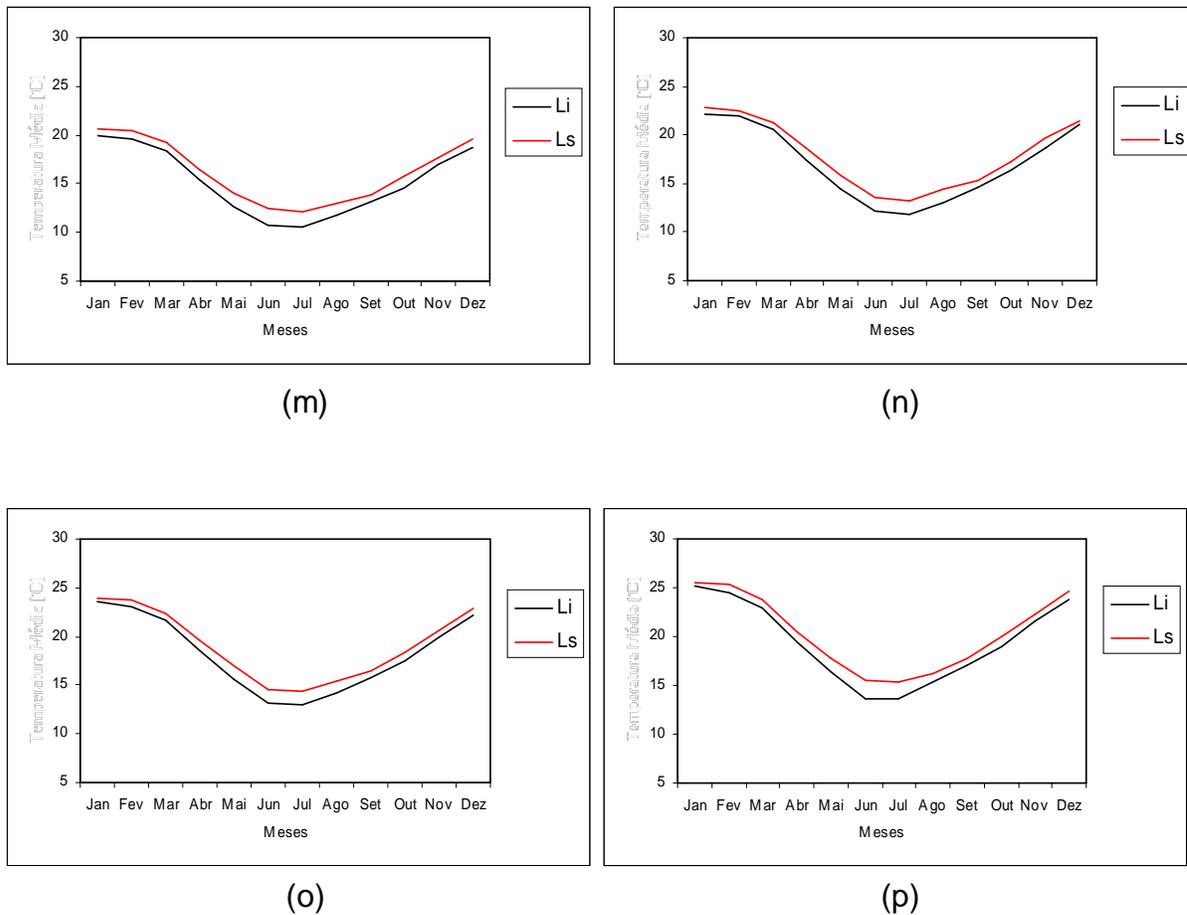


FIGURA 18- Tercis da temperatura média mensal das regiões homogêneas R1(m), R2(n), R3(o) e R4(p) do Rio Grande do Sul obtida usando como variável de agrupamento a temperatura média trimestral de (OND), período de 1913 a 2002

Analisando os valores superiores e inferiores que delimitam a faixa de temperaturas consideradas normais das regiões homogêneas, observa-se que para as temperaturas médias mensais de R1, R2, R3 e R4, as amplitudes, onde LI e LS são os extremos do intervalo da normalidade, são ligeiramente maiores de maio a agosto. Fato este devido a entrada de frentes frias e de massas de ar polar de maior intensidade comum para esta época do ano. Essas massas de ar por terem pouca nebulosidade provocam uma redução considerável, por perda radiativa, da temperatura mínima média mensal e um aumento da temperatura máxima média mensal provocando essa amplitude que também se reflete na temperatura média calculada conforme descrito no item 3.3. Observando-se as temperaturas médias mensais das quatro regiões para o trimestre JFM, AMJ, JAS e OND destaca-se novamente o gradiente de temperatura de R1 para R4.

Para o estudo climatológico das regiões homogêneas através do método estatístico dos tercis algumas considerações devem ser feitas. Primeiramente os meses considerados para este estudo foram fevereiro e agosto, que são os meses centrais do período quente e frio respectivamente, tanto para as regiões do trimestre (JFM) como para as do trimestre (JAS). Este estudo possibilitou observar os seguintes resultados:

- Em 66% dos anos da série estudada os valores das temperaturas médias para o mês de fevereiro, das regiões mais fria e mais quente do trimestre (JFM), estiveram acima de: 19,5°C em R1 e 24,5°C em R4. Com o mesmo percentual e para o mesmo mês as temperaturas médias dessas regiões, para o trimestre (JAS), estiveram acima de: 20,3°C na região R1 e 24,1°C na região R4.
- Para o mês de agosto, considerando o mesmo percentual de anos, os valores das temperaturas médias das regiões R1 e R4 do trimestre (JFM) estiveram acima de: 11,8°C em R1 e 15,2°C em R4. Para essas regiões considerando o trimestre (JAS) estes valores foram: 12°C em R1 e 15,3°C em R4.

4.2 Estudo Climatológico das Regiões Homogêneas através de Parâmetros Estatísticos

Para este estudo utilizaram-se os seguintes parâmetros estatísticos: média, desvio padrão, variância e coeficiente de variação. Estes parâmetros chamados de “estatísticas”, expressam a dispersão dos dados em relação à média dando uma característica do comportamento desta variável (temperatura média) em termos de variabilidade. Os resultados deste estudo estão apresentados nas Tabelas 10, 11, 12 e 13.

TABELA 10- Parâmetros estatísticos das temperaturas médias das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul para o trimestre (JFM), período de 1913 a 2002

	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)	Variância
Região1	19,7	0,69	3,50	0,48
Região2	21,4	0,59	2,78	0,35
Região3	22,8	0,59	2,60	0,35
Região4	24,5	0,61	2,48	0,37

TABELA 11- Parâmetros estatísticos das temperaturas médias das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul para o trimestre (AMJ), período de 1913 a 2002

	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)	Variância
Região1	13,6	1,01	7,45	1,03
Região2	15,3	0,92	6,03	0,85
Região3	16,4	0,95	5,80	0,90
Região4	17,3	1,01	5,83	1,02

TABELA 12- Parâmetros estatísticos das temperaturas médias das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul para o trimestre (JAS), período de 1913 a 2002

	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)	Variância
Região1	12,5	0,81	6,47	0,65
Região2	14,0	0,82	5,87	0,68
Região3	14,9	0,84	5,65	0,71
Região4	15,9	0,86	5,40	0,74

TABELA 13- Parâmetros estatísticos das temperaturas médias das regiões homogêneas do Rio Grande do Sul para o trimestre (OND), período de 1913 a 2002

	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)	Variância
Região1	17,3	0,81	4,70	0,66
Região2	19,1	0,70	3,67	0,49
Região3	20,3	0,66	3,23	0,43
Região4	21,9	0,69	3,15	0,48

Com relação ao desvio padrão, verifica-se que os maiores valores, considerando as 4 regiões, encontram-se nos trimestres (AMJ) e (JAS) assim como a variância e o coeficiente de variação. Os maiores valores do coeficiente de variação para todos os trimestres se encontram na região homogênea R1 com o valor de 7,45% para (AMJ) e 6,47% para (JAS). Os menores valores destes parâmetros para todas as regiões se encontram nos trimestres (JFM) e (OND) onde o menor valor do coeficiente de variação se apresenta na região R4 com 2,48% no trimestre de (JFM) e 3,15% no trimestre de (OND).

Através dos resultados do coeficiente de variação, observa-se que a maior variabilidade dos dados, quando se compara as diferentes séries destes

trimestres, encontra-se nos trimestres de (AMJ) e (JAS) porque o primeiro é subsequente ao período mais quente; enquanto que no segundo as massas de ar frio e sem nebulosidade favorecem à amplitude térmica (uma maior variação da temperatura média). Enquanto que a menor variabilidade ocorre para (JFM) e (OND). Isso ocorre por que o trimestre (JFM) é o período mais quente onde não existe entrada de massas de ar frio de forma a produzir quedas abruptas de temperatura e (OND) por ser um trimestre de elevado índice pluviométrico, (acima de 100mm), onde existe um aumento da nebulosidade, a qual atua como um regulador térmico. Analisando os respectivos resultados encontrados para o desvio padrão e variância, pode-se observar que a maior heterogeneidade dos dados em relação à média se encontra nos trimestres de (AMJ) e (JAS) para as 4 regiões homogêneas. Em contrapartida, a maior homogeneidade dos dados em relação à média encontra-se nos trimestres de (JFM) e (OND).