Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: AGNALDO ALVES DUARTE

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2000

   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis

   (b) Ajuste um modelo linear simples.

   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.

   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.

   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.

   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?

   (k) Comente o modelo final selecionado

2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV

   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.

   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.

   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas

   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.

   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ALEXANDRA WALTRICK RUSSI

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ALEXANDRE RODRIGUES NETTHO

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2002

   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis

   (b) Ajuste um modelo linear simples.

   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.

   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.

   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.

   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?

   (k) Comente o modelo final selecionado

2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV

   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.

   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.

   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas

   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.

   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ALEXSANDRA ROSA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ANA CANDIDA CASTRO BELOMO

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ANDERSON DE CASTRO PERES

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2001 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com TV
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ANDRE LUIZ BAHIA BRITO

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2000
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: DANIELE A DE OLIVEIRA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2001

   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis

   (b) Ajuste um modelo linear simples.

   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.

   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.

   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.

   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.

   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?

   (k) Comente o modelo final selecionado

2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone

   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.

   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.

   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas

   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.

   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um

   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores

   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ERICSSON ANGELI DONADIA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: FABIO ANDERSON JACQUES DOS SANTOS

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: FERNANDA RAMOS LANGA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: GERALDO OLIVEIRA MARTINS

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2001 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Telefone
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: JEREMIAS KOCHANOWSKI DE OLIVEIRA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2000
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: JOAO CARLOS DA SILVA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: JOSIANE MORAES DE MIRANDA

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: KELVIN RIBEIRO SCROK

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: LUIZ CARLOS FERNANDES

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2000 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: MAYCON JOHNES CORTEZ

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 2001 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Carro
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: RAFAEL SOBCZAK

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2000
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Computador
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: ROBERTA GURNACKI DE WALLAU

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2001
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Computador
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.

Introdução à Análise de Dados de Área
Lista 1b - 2010/2 -Prof. Elias T. Krainski

Aluno: SIMONE TURKOT

Esta lista de exercícios está baseada em dados por municípios de Minas Gerais. No arquivo `MG_DATA.xls` está uma descrição das variáveis. Nesta lista serão propostas algumas análises de algumas dessas variáveis. O *shapefiles* `mg_data` contém os dados mapeados. Esses arquivos estão no arquivo `mg_data.zip`.

1. Calcule o logaritmo do PIB per capita para os anos de 1999 e 2002
   (a) Faça um gráfico de dispersão entre as duas variáveis
   (b) Ajuste um modelo linear simples.
   (c) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (d) Teste a dependência espacial dos resíduos.
   (e) Faça o teste de diagnostico de Lagrange da dependência espacial.
   (f) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (g) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (h) Ajuste o modelo de regressão considerando a estrutura de dependência espacial mais adequada.
   (i) Faça um mapa para os residuos desse modelo.
   (j) O que significa cada um dos parâmetros desse modelo?
   (k) Comente o modelo final selecionado
2. Considere a variável % de pessoas que vivem em domicílios com Computador
   (a) Ajuste um modelo linear considerando como variáveis exógenas (explicativas): distancia rodoviaria para a capital do estado Aeroporto, % da pop com menos de 1 salário mínimo E25 (Educação Superior) e PIB per capita 2000.
   (b) Faça o teste de diagnóstico de Lagrange da dependência espacial. Comente os resultados.
   (c) Ajuste um modelo espacial mais adequado e selecione as variáveis significativas
   (d) Refaça o teste de diagnóstico de Lagrange da apenas com as covariáveis selecionadas.
   (e) Ajuste os modelos lm, errorsarlm, lagsarlm e sacsarlm com as covariáveis selecionadas e calcule o AIC de cada um
   (f) Comente os resultados dos dois ítens anteriores
   (g) Comente o modelo final selecionado

DICA: Leia o help das funções `lm.morantest()`, `lm.LMtests()`, `errorsarlm()`, `lagsarlm()` e `sacsarlm()`.