

## Planejamento de Aulas

Turma: 1108146 - Geoestatística e Estatística Espacial (Semestre Suplementar - 2020)  
Carga Horária: 60h  
Créditos: 4  
Horário: 2a, 4a e 6a 16-18h  
Professor Ronei Marcos de Moraes

### - Programa do Componente Curricular

Ementa:

Objetivos: Introduzir conceitos e ferramentas de Análise Espacial, em especial formas de Consultas Espaciais, Estatística Espacial e Geoestatística.

Conteúdo:

Introdução à Análise Espacial. Análise espacial e Análise não-espacial. Geoprocessamento. Sistemas de Informação Geográfica. Definições e Conceitos básicos: Espaço Geográfico, Geocampo e Geo-objeto. Tipos de Dados Espaciais: dados pontuais, de superfície, de área e de interação espacial. Análise Espacial e Estatística: Consultas, Homogeneidade e Aglomeração Espacial (Autocorrelação e Aglomeração). Estatística Espacial e análise de dados pontuais. Geoestatística: Variografia e Krigeagem.

Habilidades e Competências:

Ao final da disciplina, o discente poderá distinguir problemas onde a componente geográfica é essencial para a análise. Ele poderá avaliar e decidir sobre a aplicação de diversos conceitos e técnicas espaciais na análise de dados. Uma breve introdução ao *software* R para análises de dados pontuais, de área e de superfície será fornecida.

### - Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia: Aulas discursivas sobre conceitos e suas aplicações a dados reais em criminalidade, epidemiologia e climatologia. Avaliação será realizada a partir de atividades e trabalhos realizados.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:

Avaliação levará em conta 4 atividades e 2 trabalhos (com pesos iguais).

### - Avaliações

Data	Hora	Descrição
17/06/2020	16h	Atividade 1
01/07/2020	16h	Trabalho 1
08/07/2020	16h	Atividade 2
22/07/2020	16h	Atividade 3
07/08/2020	16h	Trabalho 2
10/08/2020	16h	Atividade 4

- Trancamento da disciplina até o dia 10/07/2020

- Plataformas *online* a serem utilizadas na disciplina:

- SIGAA
- Moodle
- Hangouts

### - Cronograma de Aulas do Semestre Suplementar - 2020

08/06/20	Início das Aulas: apresentação do plano de aula e critérios de avaliação.
10/06/20	Conceitos básicos de Geoprocessamento. Dados espaciais e não-espaciais.
12/06/20	Tipos de Dados Espaciais. Geoprocessamento e Conceitos. Definições básicas em Geoprocessamento. Escalas de Mensuração dos Tipos de Dados Espaciais. Trabalho 1: Resumo de um artigo usando Análise Espacial.
15/06/20	Análise Espacial: conceitos e definições. Consulta Espacial. Lógica e Tabelas Verdade. Precedência de operadores lógicos. Exemplos.
17/06/20	Atividade 1: Avaliação sobre conceitos ministrados anteriormente.
19/06/20	Análise Exploratória Espacial de Dados de Área. Visualização de Dados de Área.
22/06/20	Razão de Incidências Espacial (RIE). Exemplos. Análise Espacial de Dados de Área. Matriz de Proximidade Espacial.
24/06/20	FERIADO
26/06/20	Análise Espacial de Dados de Área. Média Móvel Espacial. Autocorrelação Espacial. Índice Global de Moran.
29/06/20	Índices de Local de Moran (LISA). Índice de Geary.
01/07/20	Entrega do Trabalho 1 via SIGAA.
03/07/20	Métodos Não paramétricos. Método de Monte Carlo para estimação da significância estatística. Exemplos.
06/07/20	Índice de Getis-Ord. Exemplos. Método de Varredura Scan. Exemplos. Método de Besag-Newell e Besag-Newell modificado. Método espaço-temporal simples.
08/07/20	Atividade 2: Avaliação sobre conceitos ministrados anteriormente.
10/07/20	Leitura de material sobre Processos Estocásticos fornecido pelo docente.
13/07/20	Análise Pontual. Processo pontual simples e marcado. Processos Estocásticos. Processos de Poisson: Homogêneo e Heterogêneo. Método Quadrat. Definição do Trabalho 2: Estatística e tomada de decisão usando Análise Espacial.
15/07/20	Processos Estacionários e Isotrópicos. Efeitos de 1a. Ordem e de 2a. Ordem. Estimação da Função Intensidade. Exemplos.
17/07/20	Intensidade de 1a. Ordem e de 2a. Ordem. Estimação da Função Intensidade. Funções F, G e J. Aplicações a dados reais.
20/07/20	Estimação da Função Intensidade usando as funções K e L. Aplicações a dados reais.
22/07/20	Atividade 3: Avaliação sobre conceitos ministrados anteriormente.
24/07/20	Leitura de material sobre Interpoladores matemáticos e estatísticos fornecido pelo docente.
27/07/20	Análise de Dados de Superfície: Krigeagem, Variável regionalizada, Semi-Variograma. Anisotropia.
29/07/20	Krigeagem simples. Krigeagem ordinária. Exemplos.
31/07/20	Krigeagem por Indicação simples. Krigeagem por Indicação Ordinária. Critério AIC. Exemplos.
03/08/20	Discussão sobre as formas de Krigeagem e suas diferentes aplicações práticas.
05/08/20	FERIADO
07/08/20	Entrega do Trabalho 2 via SIGAA.
10/08/20	Atividade 4: Avaliação sobre conceitos ministrados anteriormente.
12/08/20	Implantação das Notas
14/08/20	Término do período suplementar

## - Bibliografia:

### Básica

<b>Tipo de material</b>	<b>Descrição</b>
Livro	Burrough, P. A.; McDonnel, R.. Principles of Geographical Information Systems. 2nd. Oxford University Press. 1998
Livro	Clarke A. B.; Disney, R. L.. Probabilidade e Processos Estocásticos. . Livros Técnicos e Científicos. 1999
Livro	Cressie N.. Statistics for Spatial Data. 2nd. Wiley-Interscience. 1993.
Livro	Isaaks, E. H.; Srivastava, R. M.. An introduction to applied geostatistics. . Oxford University Press. 1990

### Complementar

<b>Tipo de material</b>	<b>Descrição</b>
Artigo	Lima, L. M. M.; Sá, L. R., Macambira, A. F. U.; Nogueira, J. A.; Vianna, R. P. T.; Moraes, R. M.; A new combination rule for Spatial Decision Support Systems for epidemiology. International Journal of Health Geographics, v. 18, paper 25, 10 p., 2019.
Artigo	Lima, L. M. M.; Vianna, R. P. T.; Moraes, R. M.; Análise espacial das anomalias congênitas do sistema nervoso. Cadernos Saúde Coletiva, v. 27, n. 3, p. 257-263, 2019.
Artigo	Moraes, R. M.; Melo, A. C. O.; Sistemas de Suporte à Decisão Espacial e Aplicações. Comunicações em Informática, v. 1, n. 1, p.2-5, 2017.
Artigo	Alves, A. A. S. L.; Lucena, S. E. F.; Moraes, R.M.; Vianna, R. P. T.; Análise Espacial de Óbitos Menores de Vinte Quatro Horas em João Pessoa, PB. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v.16, n.2, pp. 177-186, 2012.
Outros	Carvalho, Marília de Sá. Aplicação de Métodos de Análise Espacial na Caracterização de áreas de Risco a Saúde. 1997. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) – COPPE-UFRJ.
Livro	Cressie N.; Wikle, C. K.. Statistics for Spatio-Temporal Data. 1st. Wiley. 2011
Outros	Felgueiras, Carlos Alberto. Modelagem ambiental com tratamento de incertezas em sistemas de informação geográfica: o paradigma geoestatístico por indicação. Tese de Doutorado em Computação Aplicada, INPE, 1999.
Artigo	Gómez-Rubio, V.; Ferrándiz, J.; López, A.; Detecting Clusters of Diseases with R. Proceedings of the 3rd International Workshop on Distributed Statistical Computing (DSC 2003). Vienna, Austria.
Outros	Holmes, Danielly Cristina de Souza Costa. Nova Metodologia para a Combinação de Métodos de Aglomeração Espacial Aplicados a Epidemiologia. 2015. Tese (Doutorado em Modelos de Decisão e Saúde) - UFPB
Artigo	Lucena, K. D. T.; Silva, A. T. M. C.; Moraes, R. M.; Silva, C. C.; Bezerra, I. M. (2012). Análise Espacial da Violência Doméstica Contra a Mulher entre os Anos de 2002 e 2005 em João Pessoa, Paraíba, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v.28, n.6, pp. 111-1121.
Artigo	Lucena, S. E. F.; Moraes, R. M. (2009). Análise do Desempenho dos Métodos Scan e Besag e Newell para Identificação de Conglomerados Espaciais do Dengue no Município de João Pessoa entre os Meses de Janeiro de 2004 e Dezembro de 2005. Boletim de Ciências Geodésicas, v.15, n.4, p.544-561

- Artigo Lucena, S. E. F.; Moraes, R. M. (2012) Detecção de Agrupamentos Espaço-Temporais para Identificação de Áreas de Risco de Homicídios por Arma Branca em João Pessoa, PB. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 18, n.4, p. 605-623.
- Artigo Pereira, A. P. J. T.; Moraes, R. M.; Vianna, R. P. T. (2014) Aplicação do Método Scan para a Detecção de Conglomerados Espaciais dos Acidentes de Trânsito Ocorridos em João Pessoa-PB. Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 10, n. 18, p.82-97.
- Artigo Ribeiro, F. F.; Rodrigues, J. G.; Vianna, R. P. T.; Moraes, R. M. (2014) Evaluation of spatial distribution of tuberculosis. Journal of Nursing UFPE on line, v.8, n.7, p. 2302-2308.
- Outros Sá, L. R.. Um Sistema de Suporte a Tomada de Decisão Espacial Usando o Perfil Demográfico para o Controle da Tuberculose no Município de João Pessoa-PB. 2015. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) - UFPB.
- Artigo Soares, R. A. S.; Pereira, A. P. J. T.; Moraes, R. M.; Vianna, R. P. T. (2012) Caracterização das vítimas de acidentes de trânsito atendidas pelo Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) em João Pessoa, estado da Paraíba, em 2010. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 21, n.4, p. 589-600.
- Outros Souza, I.C.A.; Análise espacial da relação entre pluviometria e incidência dos casos notificados do dengue na Paraíba em 2004. Monografia de Conclusão do Bacharelado em Estatística, UFPB, 2004.
- Outros Souza, I.C.A.; Utilização de métodos geoestatísticos na análise espacial de dados dos municípios paraibanos. Relatório de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFPB, 2004.
- Outros Souza, I.C.A.; Utilização de sistemas de informação geográfica na análise espacial de dados de saúde pública no estado da Paraíba entre os anos de 1998 e 2001. Relatório de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFPB, 2003.