

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCZD002-18	Nome da disciplina:	Educação Estatística						
Créditos (T-P-I):	(2-2-4)	Carga horária:	4 horas	Aula prática:	0	Campus:	Santo André		
Código da turma:	DA1MCZD002-18SA	Turma:	-	Turno:	Vespertino	Quadrimestre:	2	Ano:	2021
Docente(s) responsável(is):	Ailton Paulo de Oliveira Júnior								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00			X			
15:00 - 16:00			X			
16:00 - 17:00	X					
17:00 - 18:00	X					
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	DA1MCZD002-18SA	Educação Estatística A1-diurno (Santo André)	Segunda das 16:00 às 18:00, semanal (ASSÍNCRONAS); Quarta das 14:00 às 16:00 (SÍNCRONAS), semanal
----------------------------	-----------------	--	---

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

O objetivo geral é fortalecer a prática docente, a partir da identificação e solução de problemas, relativos ao ensino de Estatística e Probabilidade, com o apoio da Didática da Matemática.

Objetivos específicos

Visa, especificamente, completar o processo de ensino e formação matemática em uma questão tão atual como a Educação Estatística, considerando que ela tem como objetivo estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem a Estatística e a Probabilidade, ou seja, que os futuros professores sejam capazes de:

- a. Adquirir a capacidade de realizar análises de dados básicos;
- b. Compreender a importância do estudo da variabilidade;
- c. Adquirir as competências suficientes para analisar e expressar em palavras, situações didáticas associadas ao processo ensino e aprendizagem da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica.
- d. Estar familiarizado com diferentes materiais e recursos de ensino e aprendizagem para o apoio ao processo ensino e aprendizagem da Educação Estatística.

Ementa

Algumas notas históricas sobre Estatística e Probabilidade. Aplicações da Estatística: o homem em seu mundo biológico, político, social e físico. Por que ensinar estatística? Objetivos básicos do ensino de estatística e probabilidade. A Estatística e a Probabilidade no currículo de Educação Básica. Considerações metodológicas: a estatística e a probabilidade como tema interdisciplinar, recursos, enfoque exploratório, uso de ferramentas tecnológicas no seu ensino. Impactos dos livros didáticos no ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica. Erros e dificuldades na compreensão dos conceitos estatísticos e probabilísticos fundamentais. Análise didática de situações de ensino e aprendizagem.

Conteúdo programático

Aula/Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
SEMANA 1 (24/05/21) Momento Síncrono	Apresentação do planejamento do curso. Criação de grupo de trabalho para elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		Síncrona: Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo (modo ppt (Power point) e pdf). Assíncrona: Resolução de atividades (resumos,
SEMANA 1 (26/05/21) Momento Síncrono	Fundamentação curricular: O que é a Estatística? Algumas notas históricas sobre Estatística e Probabilidade. Aplicações da Estatística: o homem em seu mundo biológico, político, social e físico. Por que ensinar estatística? Objetivos básicos do ensino de estatística.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
SEMANA 2 (31/05/21) Momento Assíncrono	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
SEMANA 2 (02/06/21) Momento Síncrono	A Estatística e a Probabilidade no currículo de Educação Básica. Considerações metodológicas: a estatística como tema interdisciplinar, recursos, enfoque exploratório, uso de ferramentas tecnológicas no seu ensino.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
SEMANA 3	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e		

(07/06/21)	aprendizagem.		<p>sínteses, discussões) semanais.</p> <p>Atividades disponibilizadas por meio do Google forms.</p> <p>Assistir aos vídeos disponibilizados para fixar os conceitos e atividades apresentadas durante as aulas síncronas.</p> <p>Aulas de apoio serão realizadas pelo professor ou pela monitora em contraturno às aulas (via moodle, e-mail ou WhatsApp).</p> <p>Será também disponibilizado momentos para os alunos tirarem dúvidas com a monitora da disciplina (Doutoranda da Programa de Ensino e História das Ciências e da Matemática a UFABC).</p> <p>Os trabalhos individuais e coletivos em sala envolverão leituras, discussões de temas disciplinares em pequenos grupos, apresentação e discussão em plenária (Google Meet).</p> <p>As produções escritas de comentários de leitura preferencialmente serão solicitadas antes da abordagem dos temas componentes</p>
Momento Assíncrono			
SEMANA 3			
(09/06/21)	Considerações metodológicas: a estatística como tema interdisciplinar, recursos, enfoque exploratório, uso de ferramentas tecnológicas no seu ensino.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 4	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(14/06/21)			
Momento Assíncrono			
SEMANA 4			
(16/06/21)	Impactos dos livros didáticos no ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 5	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(21/06/21)			
Momento Assíncrono			
SEMANA 5			
(23/06/21)	Conteúdos matemáticos: Experimentos determinísticos e aleatórios. População e amostra.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 6	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(28/06/21)			
Momento Assíncrono			
SEMANA 6			
(30/06/21)	Estatística descritiva e indutiva. Variáveis estatísticas. Frequências, tabelas e gráficos. Medidas de tendência central e dispersão. Projetos. A coleta de dados. Realizando uma pesquisa.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 7	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(05/07/21)			
Momento Assíncrono			
SEMANA 7			
(07/07/21)	O azar na vida cotidiana. Eventos aleatórios. Enfoques de probabilidade: clássica; frequencial ou empírica; subjetiva; axiomática. Estimativa de probabilidade a partir da frequência relativa.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 8	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(12/07/21)			
Momento Assíncrono			
SEMANA 8			
(14/07/21)	Ensino e aprendizagem da Estatística: Erros e dificuldades na compreensão dos conceitos estatísticos fundamentais: média, dispersão, estatísticas de ordem, comparações, amostra.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 9	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
(19/07/21)			

Momento Assíncrono			<p>deste plano de ensino; mas, eventualmente, poderão ser solicitados pelo professor após as exposições e discussões temáticas em sala, como pesquisa complementar ou avançada. Como produto final deve-se criar um produto que auxilie no ensino de conceitos probabilísticos e/ou estatísticos para os anos finais do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio, sendo que para a sua socialização deve-se criar um vídeo com a duração máxima de 10 (dez) minutos, na qual também será apresentado recursos tecnológicos para a sua criação e posterior divulgação. Serão avaliados: Recursos utilizados; Clareza e objetividade na exposição; Arguição e Compreensão do Assunto Pesquisado.</p>
SEMANA 9 (21/07/21)	Os gráficos e tabelas estatísticas na Educação Básica. Níveis de compreensão de gráficos e tabelas. Construindo e interpretando gráficos e tabelas.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 10 (26/07/21)	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
Momento Assíncrono			
SEMANA 10 (28/07/21)	Ensino e aprendizagem da Probabilidade: Origem das ideias probabilísticas. A ideia intuitiva de azar. A estimação da frequência relativa. A estimação de possibilidades e a noção de probabilidade. As operações combinatórias e seus efeitos no processo ensino e aprendizagem. Erros e dificuldades.	Exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 11 (02/08/21)	Elaboração de materiais e recursos e análise didática de situações de ensino e aprendizagem.		
Momento Assíncrono			
SEMANA 11 (04/08/21)	Seminário em grupo de apresentação do trabalho desenvolvido - produção e aplicação de material didático (7 grupos composto por 3 alunos – 10 minutos de apresentação dos vídeos e ao final discussão das propostas).	Exposição e discussão dos trabalhos desenvolvidos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 12 (09/08/21)	Seminário em grupo de apresentação do trabalho desenvolvido - produção e aplicação de material didático (8 grupos composto por 3 alunos – 10 minutos de apresentação dos vídeos e ao final discussão das propostas).	Exposição e discussão dos trabalhos desenvolvidos.	
Momento Síncrono			
SEMANA 12 (11/08/21)	Avaliação de Recuperação de aprendizagem (AREC)	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados para recuperação de aprendizagem.	
Momento Assíncrono			

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Nas aulas serão adotados os seguintes procedimentos metodológicos de efetivação da aprendizagem: exposição com apoio audiovisual, leituras, discussões, realização de atividades de forma individual e em pequenos grupos e seminários. O recurso audiovisual será recorrente sempre quando houver a necessidade de introduzir um novo ponto de estudo.

As leituras serão solicitadas aos discentes, normalmente, antes de se iniciar o estudo de

um novo ponto; mas, sempre que pertinente, serão solicitadas leituras em sala de aula. As discussões serão programadas para acontecerem, de preferência, ao término do estudo dos temas de interesse da disciplina e serão complementadas com a efetivação de exercícios em sala ou extra sala. As atividades, conforme a disponibilidade poderá ser realizada de forma individual e/ou em pequenos grupos de estudo.

A disciplina deverá adotar como formas avaliativas os seguintes procedimentos: trabalhos individuais e coletivos em sala de aula, produção escrita de comentários de leitura e produção de artigos científicos e produção e aplicação de material pedagógico.

Os trabalhos individuais e coletivos em sala envolverão leituras, discussões de temas disciplinares em pequenos grupos, apresentação e discussão em plenária.

As produções escritas de comentários de leitura preferencialmente serão solicitadas antes da abordagem dos temas componentes deste plano de ensino; mas, eventualmente, poderão ser solicitados pelo professor após as exposições e discussões temáticas em sala, como pesquisa complementar ou avançada.

Por fim, os alunos deverão entregar relatório da produção e aplicação de material pedagógico para o ensino de Estatística e/ou Probabilidade para os anos finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio. O relatório deverá conter referencial teórico de suporte ao tema escolhido.

Os critérios básicos de avaliação serão: emprego de linguagem adequada, uso correto das normas da ABNT, criatividade, criticidade e coerência; será avaliada a linguagem oral dos alunos, conforme a estrutura do procedimento avaliativo.

A periodicidade de aplicação dos procedimentos avaliativos será contínua ao longo do quadrimestre, isto é, a cada encontro poderá ser solicitada a execução de um dos procedimentos avaliativos descritos acima.

As notas e os pesos das atividades, para a composição da nota final da disciplina, serão assim distribuídos:

1. Participação, leituras, trabalhos individuais e coletivos: 10 pontos.
2. Síntese individual (máximo duas páginas) sobre os textos propostos: 20 pontos.
3. Produto didático elaborado: 30 pontos.
4. Relatório científico apresentando a produção e aplicação do material didático: 30 pontos.
5. Seminários de apresentação dos produtos e suas aplicações: 10 pontos.

As notas serão convertidas em conceitos, conforme regulamento oficial da universidade. A conversão de conceitos segue abaixo:

- A (8,5 - 10) - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina.
- B (7 - 8,4) - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
- C (6,0 - 6,9) - Desempenho mínimo satisfatório.
- D (5,0 - 5,9) - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR.
- F (Abaixo de 5,0) - Reprovado.
- O - Reprovado por falta (presença inferior a 75%).

Referências bibliográficas básicas

1. CAMPOS, C. R.; Wodewotzki, M. L. L.; JACOBINI, O. R. (Org.). Educação Estatística - Teoria e Prática Em Ambientes de Modelagem. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
2. LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. (Org.). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. Mercado de Letras: Campinas, 2010.
3. SAMÁ, S.; SILVA, M. P. M. (Org.). Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Básico e Superior. Curitiba: CRV, 2015.

Referências bibliográficas complementares

1. BATANERO, C. Didática da Estatística. Departamento de Didática da Matemática. Universidade de Granada, 2001. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero/proyecto.html>.
2. COUTINHO, C. Q. S. Introdução ao Conceito de Probabilidade: Uma Visão Frequentista. São Paulo: EDUC, 1996.
3. LOPES, C. E.; CURI, E. (Org.). Pesquisas em Educação Matemática: um encontro entre a teoria e a prática. São Carlos/SP: Pedro & João Editores, 2008.
4. NACARATO, A.; LOPES, C. E. (Org.). Escritas e Leituras na Educação Matemática. 1ª. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
5. VIEIRA, M. L.; OLIVEIRA JUNIOR, A. P. Ensino de Estatística: atitudes e concepções de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Curitiba: Appris, 2016.

Outras Bibliografias

1. BATANERO, C.; GODINO, J. D. Estocástica Y Su Didáctica Para Maestros, 2002. In: GODINO, J. D. *Proyecto Edumat-Maestros*. Disponível em: <http://www.ugr.es/local/jgodino/>.
2. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. In: MEDEIROS, C. A. de. Estatística Aplicada à Educação. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 130 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/estatistica.pdf>.
3. CORDANI, L. K. Estatística Para Todos - Atividades Para Sala De Aula. São Paulo: CAEM-IMEUSP, 2012.
4. COSTA, S. F. Introdução Ilustrada À Estatística. 4. ed. São Paulo: Harbra, 2005.
5. COUTINHO, C. Q. S. Introdução Ao Conceito De Probabilidade Por Uma Visão Frequentista. 1994. 151 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil, 1994.
6. CRESPO, A. A. *Estatística Fácil*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
7. DOWNING, D.; CLARK, J. *Estatística Aplicada*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
8. FARIAS, A. A.; SOARES, J. F.; CÉSAR, C. C. *Introdução à Estatística*. 2. ed. São Paulo: LTC, 2003.
9. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. *Curso de Estatística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
10. FRANKLIN, C. et al. *A Curriculum Framework for K-12 Statistics Education*. GAISE Report. American Statistical Association, 2005. Disponível em: <http://www.amstat.org/education/gaise/GAISEPreK->

[12_Full.pdf](#).

11. GAL, I.; GARFIELD, J. (Eds.). *The Assessment Challenge in Statistics Education*. Amsterdam: IOS Press, 1997. Disponível em: <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/assessbk/>.
12. LOPES, C. E. Reflexões Teórico-Metodológicas Para A Educação Estatística. In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S. *Conceitos Probabilísticos: Quais Contextos A História Nos Aponta*. REVMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 2., n. 3, p. 50-67, 2007.
13. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.
14. REA, L. M.; PARKER, R. A. *Metodologia de Pesquisa*. São Paulo: Thomson Learning, 2002.
15. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. *Estatística Básica*. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
16. TRIOLA, M. F. *Introdução à Estatística*. 9. ed. Editora: LTC. 2005.
17. VIEIRA, S. *Elementos de Estatística*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.