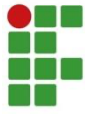



8. ESTRUTURA CURRICULAR

 INSTITUTO FEDERAL São Paulo Câmpus Salto	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11892 de 29/12/2008)							
	<p style="text-align: center;"><i>Campus: Salto</i></p> <p style="text-align: center;">Portaria de criação do <i>Campus</i>: nº 1713 de 20/12/2006</p> <p style="text-align: center;">ESTRUTURA CURRICULAR:</p> <p style="text-align: center;">ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE</p> <p style="text-align: center;">Base Legal: Lei nº 9394/96, Decreto nº 5154/2004 e Resolução CNE/CES nº 1/2018</p>							
Habilitação profissional: Especialista em Educação Matemática								
Carga horária total do curso: 450 h								
Disciplina	Código	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas por semana			Total de aulas	Total de horas
				1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre		
Educação Matemática Crítica e Sociedade	ECSM1	T	1	2			36	30
Educação Fiscal e Financeira	EFFM1	T	1	2			36	30
Modelos Matemáticos	MODM1	T	1	2			36	30
Seminários e Metodologia de Pesquisa I	SMPM1	T	1	2			36	30
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática I	CHSM2	T	1		2		36	30
Matemática Básica sob um Ponto de Vista Avançado	MBAM2	T	1		2		36	30
Modelos Probabilísticos	MODM2	T	1		2		36	30
Seminários e Metodologia de Pesquisa II	SMPM2	T	1		2		36	30
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática II	CHSM3	T	1			2	36	30
Epistemologia da Matemática e da Educação Matemática	EMEM3	T	1			2	36	30
Dimensões da Avaliação Educacional	DAAM3	T	1			2	36	30
Seminários e Metodologia de Pesquisa III	SMPM3	T	1			2	36	30
Libras (optativa)	LIBM3	T	1			2	36	30
Total acumulado de aulas / horas							468	390
Trabalho de Conclusão de Curso								60
Total geral								450

9. PLANOS DE ENSINO

 INSTITUTO FEDERAL São Paulo Câmpus Salto	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO <i>CAMPUS SALTO</i>	
1. IDENTIFICAÇÃO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE Componente Curricular: Educação Matemática Crítica e Sociedade		
Semestre: 1	Código: EC5M1	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	
2. EMENTA A disciplina discute questões relacionadas à educação matemática crítica e a sociedade e como elas atuam no processo de ensino e de aprendizagem da matemática.		
3. OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">○ Introduzir os alunos nas ideias desenvolvidas dentro dos campos denominados “Educação Matemática Crítica” e “Educação Matemática e Sociedade”;○ Levar o aluno a refletir sobre aspectos da sociedade que o rodeia sobretudo os relacionados à Matemática;○ Discutir questões sociológicas, históricas e filosóficas que ajudam a compreender o papel da escola e da matemática na sociedade contemporânea;○ Desenvolver atividades de ensino para a Educação Básica com enfoque na abordagem da Educação Matemática Crítica.		
4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO <ol style="list-style-type: none">1. Educação Matemática Crítica:<ol style="list-style-type: none">1.1. Aspectos gerais;1.2. Relações de poder;1.3. Justiça Social;1.4. Matemática em ação;2. Educação Matemática e Sociedade:<ol style="list-style-type: none">2.1. Aparelhos ideológicos do Estado;2.2. Escola, capitalismo e mais-valia;2.3. Divisão social do trabalho;2.4. Teoria da necessidade e a verdade como construção histórica de saberes-poderes.		
5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA <p>ALTHUSSER, L. Aparelhos Ideológicos de Estado: nota sobre aparelhos ideológicos de estado. 6. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1976.</p> <p>DURKHEIM, E. Da Divisão Social do Trabalho. São Paulo: Martins Fontes, 1999.</p> <p>ERNEST, P.; GREER, B.; SRIRAMAN, B. (ed.). Critical Issues in Mathematics Education. USA: IAP, 2009.</p> <p>FOUCAULT, M. A verdade e as formas jurídicas. Rio de Janeiro: Nau, 2005.</p> <p>SKOVSMOSE, O. Um convite à educação matemática crítica. Campinas, Brasil: Papirus, 2014.</p>		
6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR <p>BALDINO, R. R. Assimilação Solidária: escola, mais-valia e consciência cínica. Educação em Foco, Juiz de Fora, n.1, v.3, p.39-65, mar./ago. 1998.</p> <p>BALDINO, R. R. Normas da Assimilação Solidária. Contrato de Trabalho. Rio Claro: UNESP, 1995 (mimeografado).</p> <p>BAUDRILLARD, J. Para uma Crítica da Economia Política do Signo. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1972.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 1996.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.</p> <p>MAQUIAVEL, N. O Príncipe. Tradução de Antônio Caruccio-Caporale. Porto Alegre: L&PM, 2011. 176 p.</p> <p>SKOVSMOSE, O. Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>SKOVSMOSE, O. Desafios da reflexão em educação matemática crítica. Campinas, SP: Papirus, 2008.</p> <p>WEBER, M. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2005.</p>		



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Educação Fiscal e Financeira

Semestre: 1	Código: EFFM1	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

A disciplina discute aspectos gerais, com especial destaque aos matemáticos, relacionados à educação fiscal e à educação financeira.

3. OBJETIVOS

- Proporcionar uma abordagem simplificada e direcionada, juntamente com os conteúdos matemáticos pertinentes, sobre o sistema tributário nacional a fim de sensibilizar o cidadão da função socioeconômica do tributo;
- Apresentar e discutir aspectos ligados a questões de alocação de recursos públicos e da sua gestão;
- Trabalhar com Matemática Financeira sob a perspectiva crítica do consumidor de maneira a contribuir com a responsabilidade social do cidadão e a melhoria de sua qualidade de vida, para que possa fazer escolhas baseadas em seu conhecimento sobre o tema e não apenas em propagandas;
- Conhecer perspectivas e possibilidade de trabalho com educação financeira no contexto educacional brasileiro, relacionado à Educação Matemática.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Educação fiscal:
 - 1.1. Sistema tributário nacional; tributos e impostos; classificação e os conceitos de conjunto e subconjunto; impostos progressivos e regressivos; proporcionalidade direta e inversa;
 - 1.2. Impostos da União; Imposto de Renda; Imposto sobre Operações Financeiras; Imposto sobre Produtos Industrializados; funções, definição, o, caracterização do domínio e imagem, gráfico de uma função linear, função definida por partes; porcentagem; leitura e interpretação de tabelas; equação da reta, dedução e aplicação; sistema de equações;
 - 1.3. Impostos dos Estados e Municípios; Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços; Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores; Imposto sobre a Propriedade Predial Territorial Urbana; juros simples e compostos;
 - 1.4. Divisão e gestão dos recursos públicos;
2. Educação financeira:
 - 2.1. Noções de matemática financeira;
 - 2.2. Noções de investimentos financeiros;
 - 2.3. Educação financeira no contexto da educação matemática crítica;
 - 2.4. Educação financeira no contexto da BNCC;
 - 2.5. Estratégia nacional de educação financeira.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Ministério da Fazenda. Escola de Administração Fazendária. **Programa Nacional de Educação Fiscal – PNEF.** Função social dos tributos / Programa Nacional de Educação Fiscal. 3. ed. rev. e atual. Brasília: ESAF, 2008. 58 p. : il. ; 27 cm. (Série Educação Fiscal. Caderno 3).
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Escola de Administração Fazendária. **Programa Nacional de Educação Fiscal – PNEF.** Gestão democrática e controle social dos recursos públicos / Programa Nacional de Educação Fiscal. 4. ed. rev. e atual. Brasília: ESAF, 2008. 72 p. : il. ; 27 cm. (Série Educação Fiscal. Caderno 4).
- OTERO-GARCIA, S. C. **Educação Tributária e Matemática.** Não publicado.
- PAULUSSI, B.; GRASSMANN, J. (org.). **Cenários para Investigação:** humanidades e matemática em contexto. São Paulo: Ática, 2020.
- SALOMÃO, J. F. **Conexões:** ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.
- SELKE, R. C. *et al.* **Dimensões:** ciências humanas e sociais aplicadas em diálogo com a matemática. São Paulo: Ftd, 2020.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. Ministério da Fazenda. Escola de Administração Fazendária. **Programa Nacional de Educação Fiscal – PNEF. Educação fiscal no contexto social / Programa Nacional de Educação Fiscal.** 3. ed. rev. e atual. Brasília: ESAF, 2008. 52 p. ; 27 cm. (Série Educação Fiscal. Caderno 1).
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Escola de Administração Fazendária. **Programa Nacional de Educação Fiscal – PNEF. Relação Estado - Sociedade / Programa Nacional de Educação Fiscal.** 3. ed. rev. e atual. Brasília: ESAF, 2008. 52 p. : il. ; 27 cm. (Série Educação Fiscal. Caderno 2).
- BARONI, A. K. C. **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática:** possibilidades para a formação inicial do professor. 2021. 253 f. Tese – Doutorado em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021.
- CAMPOS, C. R.; TEIXEIRA, J.; COUTINHO, C. Q. S. Reflexões sobre a Educação Financeira e suas Interfaces com a Educação Educação Matemática e a Educação Crítica. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 556-577, 2015.
- CERBASSI, G. **Investimentos inteligentes.** Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2019.
- SARAIVA, K. S. Os sujeitos endividados e a Educação Financeira. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 33, n. 66, p. 153-173, out./dez. 2017.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Modelos Matemáticos

Semestre: 1	Código: MODM1	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Modelos funcionais de uma variável real (funções: afim, quadrática, exponencial, potências). Modelos de regressão (linear simples, quadrática, exponencial, potência, hipérbole). Pontos de máximo, mínimo e inflexão (teste da derivada primeira; derivada segunda). Otimização. Modelagem matemática.

3. OBJETIVOS

- Rever os principais modelos funcionais de uma variável real (funções: afim, quadrática, exponencial, potências) caracterizando a especificidade de cada modelo em situações práticas / numéricas onde tais modelos emergem para, em seguida, escrever as funções matemáticas que ajustam / aproximam os dados numéricos por meio dos respectivos modelos de regressão;
- Modelar situações práticas usando funções de uma variável real e, por meio da revisão de conceitos do cálculo diferencial, aplicar as derivadas primeira e segunda na obtenção e interpretação dos pontos de máximo, mínimo e inflexão das funções envolvidas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Modelos Matemáticos e Regressão:
 - 1.1. Associação entre variáveis por meio do diagrama de dispersão e o coeficiente de correlação linear;
 - 1.2. Modelos Lineares (Função Afim e Função Linear) e Modelo de Regressão Linear Simples pelo Método dos Mínimos Quadrados;
 - 1.3. Modelos de Funções Quadráticas (Função Quadrática) e Modelo de Regressão Quadrática;
 - 1.4. Modelos de Funções Exponenciais (Função Exponencial) e Modelo de Regressão Exponencial;
 - 1.5. Modelos de Funções Potências (Funções Potências), Modelo de Regressão Potência e Modelo de Regressão Hipérbole;
2. Aplicações das derivadas para funções de uma variável real:
 - 2.1. Máximos e mínimos e o teste da derivada primeira;
 - 2.2. Otimização;
 - 2.3. Derivada segunda e o ponto de inflexão;
 - 2.4. Otimização a partir da modelagem.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONETTO, G.; MUROLO, A. C. **Fundamentos de matemática para engenharias e tecnologias**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 368 p.
- MUROLO, A. C.; BONETTO, G. **Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 528 p.
- STEWART, J. **Cálculo**: volume 1 tradução da 6a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 653 p.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2015. 240 p.
- CHARNET, R. et al. **Análise de modelos de regressão linear com aplicações**. Campinas: Unicamp, 1999. 356p.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo - SP: Pearson, 2006. 448p.
- HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L.; SOBECKI, D.; PRICE, M. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015. 680 p.
- MONTGOMERY, C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Tradução: Verônica Calado. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 629 p.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Seminário e Metodologia de Pesquisa I

Semestre: 1	Código: SMPM1	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Estudo da evolução histórica do conhecimento em geral e do conhecimento científico em particular; conceito de ciência e seus métodos; tipos de pesquisa e trabalhos científicos. Elaboração de projeto de pesquisa.

3. OBJETIVOS

- Compreender a importância e as características do conhecimento científico, a sua produção e sistematização, viabilizando a realização do Trabalho de Conclusão do Curso a partir de um projeto de pesquisa inicial;
- Compreender o processo de construção do conhecimento como um processo histórico, alguns de seus métodos e paradigmas;
- Desenvolver uma atitude investigativa científica na produção dos trabalhos;
- Aprender as técnicas de normalização e uniformização redacional presentes nos diferentes tipos de trabalhos científicos;
- Reconhecer e compreender os diferentes momentos do processo de pesquisa, construindo e reconstruindo permanentemente o conhecimento relacionado à sua área de atuação;
- Desenvolver uma atitude crítica sobre a produção do conhecimento;
- Ampliar a capacidade de relacionar a problemática da pesquisa científica à educação;
- Compreender e aplicar os procedimentos metodológicos relacionados à concepção e à aplicação de seminários;
- Correlacionar a Matemática com a sua vivência como cidadão e como docente;
- Debater sobre os inúmeros olhares vinculados às temáticas apresentadas durante o curso;
- Elaborar projeto de pesquisa envolvendo temática a ser desenvolvida no decorrer do curso.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Tipos de Conhecimento;
2. Métodos Científicos;
3. Modalidades e Metodologia de Pesquisa Científica;
4. Tipos de Trabalhos Científicos e Redação;
5. Roteiro de um projeto de pesquisa;
6. Elaboração de um projeto de pesquisa;
7. Normas ABNT;
8. Procedimentos metodológicos relacionados à concepção e a aplicação de seminários.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2019.

LIMA, M. C.; OLIVO, S. (orgs). **Estágio supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. Cengage, 2006.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Periódico **Revista Pesquisa Qualitativa**. Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática I

Semestre: 2 Código: CHSM2 Nº de professores: 2

Nº de aulas semanais: 2 Total de aulas (50 min.): 36 Total de horas: 30

Abordagem metodológica: T Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não

2. EMENTA

A disciplina busca promover a interdisciplinaridade entre as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e a Matemática. Busca, também, trabalhar a educação ambiental e as relações étnico-raciais.

3. OBJETIVOS

- Apresentar ao estudante temas relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática, em consonância com a nova Base Nacional Curricular Comum (BNCC);
- Apresentar debates sobre as relações entre Matemática e as Ciências Sociais;
- Relacionar aspectos do mundo globalizado com o desenvolvimento de técnicas matemáticas;
- Aplicar as ferramentas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para a reflexão sobre as práticas pessoais e sociais.
- Promover a Educação Ambiental.
- Promover a educação sobre as Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Agricultura, industrialização e meio-ambiente:
 - 1.1. Agricultura urbana e sustentabilidade;
 - 1.2. Impactos socioambientais da ocupação humana;
 - 1.3. Industrialização, meio ambiente e saúde;
 - 1.4. Saúde e crises sanitárias;
 - 1.5. A água no mundo;
 - 1.6. Educação ambiental.
2. Demografia e diversidade étnica:
 - 2.1. Diversidade cultural;
 - 2.2. Cultura indígena;
 - 2.3. Desigualdades raciais e o mercado de trabalho;
 - 2.4. Educação para as Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, P. F. C. **Identidade em Ação**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

PAIVA, M. *et. al.* **Moderna Plus**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

PAULUSSI, B.; GRASSMANN, J. (org.). **Cenários para Investigação**: humanidades e matemática em contexto. São Paulo: Ática, 2020.

SELKE, R. C. *et. al.* **Dimensões**: ciências humanas e sociais aplicadas em diálogo com a matemática. São Paulo: Ftd, 2020.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARTUSO, A. R. *et. al.* **Interação**: humanas e matemática. São Paulo: Editora do Brasil, 2020.

EDITORA MODERNA (org.). **Diálogo**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

FONSECA, M. V.; SILVA, C. M. N.; FERNANDES, A. B. (org.). **Relações Étnico-Raciais e Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza, 2011.

ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. (Org.). **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SALOMÃO, J. F. **Conexões**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

SM EDUCAÇÃO (org.). **Ser Protagonista**: ciências humanas e sociais aplicadas em diálogo com a matemática. São Paulo: Editora SM, 2020.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Matemática Básica sob um Ponto de Vista Avançado

Semestre: 2

Código: MBAM2

Nº de professores: 1

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas (50 min.): 36

Total de horas: 30

Abordagem metodológica: T

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não

2. EMENTA

A disciplina pretende abordar de modo geral as relações entre a matemática ensinada na educação básica e a praticada nas universidades. A critério do docente, um ou mais pontos do conteúdo programático podem ser eleitos para serem trabalhados em maiores detalhes.

3. OBJETIVOS

- Abordar os conceitos de conjuntos numéricos dados na educação básica através de sua fundamentação matemática;
- Abordar os conceitos da geometria euclidiana na educação básica através de sua fundamentação matemática;
- Apresentar alguns conceitos das geometrias não-euclidianas e seus aspectos históricos;
- Apresentar e discutir as problemáticas de Felix Klein em relação à matemática ensinada na educação básica e as praticadas nas universidades;
- Discutir tópicos relacionados aos conjuntos numéricos, seus fundamentos conceituais e como são apresentados na educação básica.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números naturais, inteiros e racionais:
 - 1.1. Estruturas algébricas;
 - 1.2. Construção dos números naturais;
 - 1.3. Construção dos números inteiros;
 - 1.4. Construção dos números racionais.
2. Números Reais:
 - 2.1. Definição axiomática do conjunto dos números reais;
 - 2.2. Método de Dedekind;
 - 2.3. Corpo ordenado e completo;
3. Geometrias euclidianas e não-euclidianas:
 - 3.1. A necessidade dos postulados para a descrição de propriedades da realidade física;
 - 3.2. O Quinto Postulado de Euclides: tentativas de demonstração;
 - 3.3. Geometria esférica, geometria hiperbólica, geometria de Riemann.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, P. **Introdução à geometria hiperbólica: o modelo de Poincaré**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.
ANDRADE, P.; BARROS, A. **Introdução à geometria projetiva**. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.
EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo, Editora Unesp, 2009.
KLEIN, F. **Matemática elementar de um ponto de vista superior - Volume I, Parte I - Aritmética**. Lisboa: SPM, 2009.
KLEIN, F. **Matemática elementar de um ponto de vista superior - Volume I, Parte II - Álgebra**. Lisboa: SPM, 2009.
RIPOLL, C.; GIRALDO V.; RANGEL, L. **Matemática para o Ensino – Volume 1 – Números Naturais**. Rio de Janeiro: SBM, 2016.
RIPOLL, C.; GIRALDO V.; RANGEL, L. **Matemática para o Ensino – Volume 2 – Números Inteiros**. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Gradiva: Lisboa, 2000.
FIGUEIREDO, D. J. **Números Irracionais e Transcendentes**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.
LIMA, E. L. **Um curso de Análise: Vol 1**. 14. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.
MARQUES, D. **Teoria dos Números Transcendentes**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.
NIVEN, I. **Números: Racionais e Irracionais**. Rio de Janeiro: SBM, 1990.
SANTOS, J. P. O. **Introdução à Teoria dos Números**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Modelos Probabilísticos

Semestre: 2	Código: MODM2	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Introdução à teoria de probabilidades. Variáveis aleatórias: discreta e contínua. Valor esperado (ou esperança matemática) de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Propriedades do valor esperado. Variância de variáveis aleatórias e desvio padrão. Distribuições discretas: uniforme, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica e Poisson. Distribuições contínuas: uniforme, exponencial e normal.

3. OBJETIVOS

- Proporcionar a compreensão de conceitos introdutórios da teoria de probabilidades visando a discussão de modelos probabilísticos;
- Apresentar as distribuições de probabilidade como modelagem de certos tipos de fenômenos, desenvolvendo a interpretação de seus dados, métodos e análise de seus resultados;
- Discutir os resultados dos modelos à luz de questões éticas e desenvolver a capacidade de raciocínio sobre os espaços amostrais das diversas situações e realidades próprias dos estudantes;
- Proporcionar bases teóricas para o aprofundamento nos estudos de modelagem estatística.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Tipos de variáveis;
2. Valor esperado, variância e desvio padrão;
3. Modelos probabilísticos discretos:
 - 3.1. Distribuição uniforme;
 - 3.2. Distribuição binomial;
 - 3.3. Distribuição de Poisson;
4. Modelos probabilísticos contínuos:
 - 4.1. Distribuição uniforme;
 - 4.2. Distribuição normal.
5. Noções de Inferência Estatística.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUSSAB, W.; MORETTIN, P. **Estatística Básica**. 6. ed.. São Paulo: Saraiva, 2010.
MAGALHÃES, M. N. & Lima, C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6. ed. São Paulo: Editora Edusp, 2005.
MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1983.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística Aplicada à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
BRUNI, A. L. **Estatística Aplicada à Gestão Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2008.
HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de matemática elementar - Vol. 11**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.
LEVINE, D. M. et al. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Seminário e Metodologia de Pesquisa II

Semestre: 2	Código: SMPM2	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Encaminhamentos para definição do referencial teórico e reflexões sobre metodologia e as formas de análise de dados. Diagnóstico da realidade a ser estudada e olhares críticos sobre a matemática no cotidiano.

3. OBJETIVOS

- Compreender a importância e as características do conhecimento científico, a sua produção e sistematização, viabilizando a realização do Trabalho de Conclusão do Curso;
- Compreender o processo de construção do conhecimento como um processo histórico, alguns de seus métodos e paradigmas;
- Desenvolver uma atitude investigativa científica na produção dos trabalhos;
- Aprofundar-se nas técnicas de normalização e uniformização redacional presentes nos diferentes tipos de trabalhos científicos;
- Identificar os diferentes momentos do processo de pesquisa, construindo e reconstruindo permanentemente o conhecimento relacionado à sua área de atuação;
- Compreender e aplicar os procedimentos metodológicos relacionados à concepção e a aplicação de seminários;
- Correlacionar a Matemática com a sua vivência como cidadão e como docente;
- Debater sobre os inúmeros olhares vinculados às temáticas apresentadas durante o curso;
- Desenvolver investigação fundamentada na Matemática.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ciência, ética e sociedade na produção científica;
2. Revisão de tipos de trabalhos científicos e redação;
3. Definição do referencial teórico;
4. Metodologias de pesquisa e formas de análise de dados;
5. Procedimentos metodológicos relacionados à concepção e a aplicação de seminários.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2019.
JACOBINI, M. L. P. **Metodologia do Trabalho Acadêmico**. 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2008.
GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 14. ed. Rio de Janeiro: Record, 1997.
LIMA, M. C.; OLIVO, S. (orgs). **Estágio supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. São Paulo: Cengage, 2006.
MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
Periódico **Revista Pesquisa Qualitativa**. Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Componente Curricular: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática II

Semestre: 3

Código: CHSM3

Nº de professores: 2

Nº de aulas semanais: 2

Total de aulas (50 min.): 36

Total de horas: 30

Abordagem metodológica: T

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não

2. EMENTA

A disciplina busca promover a interdisciplinaridade entre as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e a Matemática dando continuidade aos trabalhos realizados em CHSM2. Busca, também, proporcionar educação em direitos humanos em seu aspecto amplo e cotidiano.

3. OBJETIVOS

- Apresentar ao estudante temas relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática, em consonância com a nova Base Nacional Curricular Comum (BNCC);
- Apresentar debates sobre as relações entre Matemática e as Ciências Sociais;
- Relacionar aspectos do mundo globalizado com o desenvolvimento de técnicas matemáticas;
- Aplicar as ferramentas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para a reflexão sobre as práticas pessoais e sociais;
- Proporcionar Educação em Direitos Humanos, como formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais e planetário.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Economia:
 - 1.1. Desigualdade e justiça social;
2. Educação em Direitos humanos: princípios e práticas;
3. Acesso a serviços públicos:
 - 3.1. Segurança pública;
 - 3.2. Mobilidade urbana;
4. Instituições políticas e democracia;
5. Migrações internacionais;
6. Matemática e arte;
7. Conexões digitais:
 - 7.1. Sistemas digitais e base binária;
 - 7.2. Criptografia.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, P. F. C. **Identidade em Ação**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

PAIVA, M. *et. al.* **Moderna Plus**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

PAULUSSI, B.; GRASSMANN, J. (org.). **Cenários para Investigação**: humanidades e matemática em contexto. São Paulo: Ática, 2020.

SELKE, R. C. *et al.* **Dimensões**: ciências humanas e sociais aplicadas em diálogo com a matemática. São Paulo: Ftd, 2020.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARTUSO, A. R. *et. al.* **Interação**: humanas e matemática. São Paulo: Editora do Brasil, 2020.

BOTELHO, A.; SCHWARCZ, L. M. (org.). **Cidadania, um projeto em construção**: minorias, justiça e direitos. São Paulo: Claro enigma, 2012.

EDITORA MODERNA (org.). **Diálogo**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

SALOMÃO, J. F. **Conexões**: ciências humanas e sociais aplicadas e matemática. São Paulo: Moderna, 2020.

SM EDUCAÇÃO (org.). **Ser Protagonista**: ciências humanas e sociais aplicadas em diálogo com a matemática. São Paulo: Editora SM, 2020.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Epistemologia da Matemática e da Educação Matemática

Semestre: 3	Código: EMEM3	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Estudo crítico da episteme (conhecimento) e debate de questões relacionadas à Epistemologia na Matemática.

3. OBJETIVOS

- Compreender os conceitos de conhecimento, método científico, ciência e epistemologia;
- Desenvolver a capacidade do exame crítico das teorias e práticas da matemática;
- Refletir criticamente a prática docente em matemática;
- Desenvolver a reflexão filosófica acerca de questões sobre a epistemologia da Matemática.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Crença verdadeira e justificada;
2. Realidade e ficção:
 - 2.1. Como chegar a objetos do conhecimento;
 - 2.2. Conhecimento direto e indireto;
3. Aprendizagem e Transferência;
4. Mente e cérebro;
5. Formas de Justificação:
 - 5.1. Racionalismo;
 - 5.2. Empirismo;
 - 5.3. Filosofia Crítica;
 - 5.4. Positivismo lógico;
 - 5.5. Epistemologia Natural;
6. Especificidades da Epistemologia da Matemática:
 - 6.1. Logicismo;
 - 6.2. Intuicionismo e construtivismo;
 - 6.3. Formalismo.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACHELARD, G. **A Epistemologia**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 2006.

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. (org.) **Como as Pessoas Aprendem: mente, cérebro, experiência e escola**. São Paulo: Senac, 2007.

CHEVALLARD, Y., BOSH, M E GASCON, J. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DUTRA, L. H. A. **Introdução à Epistemologia**. São Paulo: Editora da Unesp, 2010.

PAIS, L. C. **Ensinar e Aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECKER, F. A. **A Epistemologia do Professor**. Petrópolis: Vozes, 1997.

LAKATOS, I. **Matemática, Ciência y Epistemología**. Madrid; Alianza Universidad, 1987.

PIAGET, J. **Psicologia e Epistemologia: por uma teoria do conhecimento**. São Paulo: Forense Universitária, 1978.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Dimensões da Avaliação Educacional

Semestre: 3	Código: DAAM3	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Estudo dos conceitos de avaliação educacional, incluindo a delimitação de seu objeto, objetivo e sujeito. Estudo das dimensões política, ética e metodológica da avaliação educacional.

3. OBJETIVOS

- Permitir que o estudante conheça a diversidade conceitual pertencente ao campo da avaliação educacional, sendo capaz de entender os objetivos, objetos e sujeitos que fazem parte dos diversos tipos de avaliação educacional;
- Promover o conhecimento e reflexões sobre as dimensões política, ética e metodológica da avaliação educacional. Discutir sobre técnicas e metodologias de avaliação e meta avaliação;
- Conhecer sistemas de avaliação externa.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceituações de avaliação educacional;
2. Objetivos, objeto e sujeito da avaliação educacional;
3. Dimensões da avaliação educacional: política, ética e metodológica;
4. Desafios da avaliação educacional;
5. Avaliações externa em larga escala;
6. Sistemas de avaliação;
7. Meta avaliação.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTUDOS EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL. [S.l.]: Fundação Carlos Chagas, 2022.

FREITAS, L. C. *et. al.* **Avaliação educacional: caminhando pela contramão.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Coleção Fronteiras.

PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação.** 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SOUZA, A. M. **Dimensões da Avaliação Educacional,** 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARKLEY, E. F.; MAJOR, C. H. **Técnicas para avaliação da aprendizagem: um manual para os professores universitários.** Curitiba, PR: PUCPress - Editora Universitária Champagnat, 2020.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas.** 2 reimpressão. São Paulo: Cortez, 2021.

PASQUALI, L. **Tri – teoria de resposta ao item: teoria, procedimentos e aplicações.** Curitiba, PR: Appris Editora, 2018.

PESQUISA E DEBATE EM EDUCAÇÃO. [S.l.]: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2022.

VIANNA, H. M. **Avaliação Educacional.** São Paulo: Ibrasa, 2000.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Seminário e Metodologia de Pesquisa III

Semestre: 3	Código: SMPM3	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

Desenvolvimento de investigação relacionada à Matemática sob um olhar crítico. Elaboração e apresentação de relatório da pesquisa em formato de monografia ou artigo científico.

3. OBJETIVOS

- Produzir artigo científico ou monografia para descrição e divulgação de sua pesquisa;
- Emitir análise crítica sobre os procedimentos e problemas éticos e metodológicos evidenciados na pesquisa educacional;
- Apresentar seminários práticos;
- Debater e refletir sobre os resultados conjuntamente.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Desenvolvimento e apresentação do relatório de pesquisa (monografia ou artigo científico);
2. O espaço educativo e a Matemática Crítica;
3. Aspectos teóricos e práticos dos levantamentos bibliográficos;
4. Aspectos teóricos e práticos da análise de dados;
5. Debates sobre investigações desenvolvidas tendo em vista a Matemática sob uma perspectiva de criticidade;
6. Reflexões e feedback em conjunto a respeito dos trabalhos de pesquisa.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2019.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 14. ed. Rio de Janeiro: Record, 1997.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2008.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 14. ed. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HIPÁTIA: Revista Brasileira de História, Educação e Matemática. São Paulo: Instituto Federal de São Paulo, 2022.

LIMA, M. C.; OLIVO, S. (orgs). **Estágio supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. Cengage, 2006.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.



1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CRÍTICA E SOCIEDADE

Componente Curricular: Libras

Semestre: 3	Código: LIBM3	Nº de professores: 1
Nº de aulas semanais: 2	Total de aulas (50 min.): 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Não	

2. EMENTA

A disciplina apresenta o que é pertencente à cultura surda, valores, suas diversas identidades, sua língua reconhecida oficialmente – Língua Brasileira de Sinais (Libras) –, bem como apresenta essa língua como meio de acessibilidade e de comunicação, relevante para a inclusão em nossa sociedade.

3. OBJETIVOS

- Identificar a Língua Brasileira de Sinais, e compreender o funcionamento da cultura e comunidade surda;
- Desenvolver dinâmicas explorando a língua de sinais;
- Aprimorar a expressão corporal e facial;
- Compreender língua, cultura surda, identidade e história dos surdos, valorizando suas particularidades.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História da Língua de Sinais e sua evolução no Brasil - surdos como minoria linguística;
2. Conceitos: Surdo, deficiente auditivo, surdo-mudo, intérprete instrutor e ouvinte;
3. Cultura surda e comunidade surda: a diferença sobre cultura e comunidade surda, aspectos da cultura surda e suas relações interpessoais;
4. Anatomia do ouvido e saúde auditiva;
5. Gramática:
 - 5.1. Alfabeto manual e sinais soletrados;
 - 5.2. Saudações (cumprimentos, situação formal e informal na comunicação);
 - 5.3. Números/numerais em Libras;
 - 5.4. Indicadores temporais, advérbio de tempo / dias da semana;
 - 5.5. Vocabulário relacionado com as atividades cotidianas.

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FELIPE, T. A. **Libras em contexto**. Brasília Editor: MEC/SEESP. Edição: 7, 2007.
- PERLIN, G. T.T. Identidades surdas. In: SKLIAR, C. (Org). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- QUADROS, R. M. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- STROBEL, K. **Cultura surda**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

6. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Programa nacional de apoio à educação de surdos: o tradutor e intérprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC; SEESP, 2004.
- CAPOVILLA, F. C.; RAFHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. **Novo deit-libras: dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: Inep, CNPq: Capes, 2009. Volumes 1 e 2.
- OLIVEIRA, F. B. Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de Libras. **Diálogos & Saberes**. v. 8, n. 1, 2012, p. 93-108.
- QUADROS, R. M. **Educação de Surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SILVA, C. M.; SILVA, D. N. H. LIBRAS na educação de surdos: o que dizem os profissionais da escola? **Psicologia escolar e educacional**. Volume 20, no.1, jan/abr, 2016, pp. 33-43.