



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico: Licenciatura

Turno: Noturno

Currículo: 2019

Unidade curricular: Matemática do Ensino Médio

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 6º

Carga Horária (em hora e em hora-aula):

Total: 72h/a – 66h

Teórica: 0h/a – 0h

Prática: 72h/a – 66h

Pré-requisito Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental

Correquisito: Não há

Docente Responsável: Flávia Cristina Figueiredo Coura (flaviacoura@ufsj.edu.br)

EMENTA

O currículo de Matemática no Ensino Médio: a natureza da Matemática; finalidades e objetivos do ensino da Matemática; evolução curricular e tendências atuais. A aula de Matemática no Ensino Médio: o papel do professor e do aluno no processo de ensino aprendizagem; natureza e papel das tarefas de aprendizagem; comunicação, formas de organização e de trabalho, avaliação da aprendizagem; materiais manipuláveis, tecnologia, livro didático: potencialidades e limitações; planejamento da prática letiva. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio - Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino.

CRONOGRAMA

DATA	AULA	ASSUNTO
07/08	1	Apresentação da disciplina
08/08	2	0. O Ensino Médio no Brasil O que é o EM e qual sua trajetória institucional como etapa de ensino
21/08	3	0. O Ensino Médio no Brasil O novo ensino médio (NEM): caminhos que o produziram. Entender o que é o NEM e como está organizado.
22/08	4	0. O Ensino Médio no Brasil
28/08	5	0. O Ensino Médio no Brasil
29/08	6	1. O currículo de Matemática no Ensino Médio: finalidades e objetivos do ensino da Matemática;
04/09	7	1. O currículo de Matemática no Ensino Médio: finalidades e objetivos do ensino

		da Matemática;
05/09	9	1. O currículo de Matemática no Ensino Médio: finalidades e objetivos do ensino da Matemática; evolução curricular e tendências atuais
11/09	8	1. O currículo de Matemática no Ensino Médio: evolução curricular e tendências atuais
12/09	10	1. O currículo de Matemática no Ensino Médio: evolução curricular e tendências atuais
18/09	11	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: o papel do professor e do aluno no processo de ensino aprendizagem;
19/09	12	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: o papel do professor e do aluno no processo de ensino aprendizagem;
25/09	13	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: natureza e papel das tarefas de aprendizagem;
26/09	14	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: natureza e papel das tarefas de aprendizagem;
02/10	15	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: comunicação, formas de organização e de trabalho, avaliação da aprendizagem; materiais manipuláveis, tecnologia, livro didático: potencialidades e limitações;
03/10	16	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: comunicação, formas de organização e de trabalho, avaliação da aprendizagem; materiais manipuláveis, tecnologia, livro didático: potencialidades e limitações;
09/10	17	Semana da Matemática
10/10	18	
16/10	19	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: planejamento da prática letiva.
17/10	20	2. A aula de Matemática no Ensino Médio: planejamento da prática letiva.
23/10	22	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
24/10	23	
30/10	24	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
31/10	25	
06/11	26	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
07/11	27	
13/11	28	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
14/11	29	
20/11	30	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino.
21/11	31	

		Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
27/11 28/11	32 33	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
04/12 05/12	34 35	3. Unidades temáticas dos programas do Ensino Médio: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática; dificuldades de aprendizagem nos temas e abordagens didáticas para o seu ensino. Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações
11/12	36	Entrega do resultado e Avaliação da disciplina
12/12		Avaliação substitutiva

OBJETIVOS

Revisitar as unidades temáticas Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística que constam dos programas do Ensino Médio;

Estabelecer relação entre os conteúdos matemáticos estudados durante a sua formação inicial e a prática docente no Ensino Médio;

Saber utilizar as tecnologias digitais e diferentes tipos de materiais didáticos no ensino dos conteúdos matemáticos no Ensino Médio.

Ter uma leitura crítica sobre os livros didáticos escolares e sobre as orientações curriculares vigentes para o Ensino Médio.

Elaborar abordagens didáticas para o ensino dos conteúdos matemáticos do Ensino Médio, contemplando diferentes tipos de tarefas, sua sequenciação e objetivos visados, nomeadamente as que envolvem o uso de tecnologia ou outros recursos.

METODOLOGIA

O conteúdo proposto será desenvolvido por meio do estudo de textos constantes na bibliografia indicada, discussões em grupos e sessões plenárias, apresentações de planos de aula e de relatórios produzidos pelos alunos e seminários.

Todo o material necessário para a disciplina está disponível no Portal Didático da UFSJ e pode ser acessado no endereço <http://www.portaldidatico.ufsj.edu.br>. Os arquivos relativos às aulas estarão disponíveis nesse espaço, assim como os avisos e quaisquer assuntos relacionados à disciplina deverão ser tratados preferencialmente nesse ambiente.

As tarefas deverão ser enviadas conforme previsto no cronograma (a ser divulgado até uma semana após o início das aulas), que contém a previsão de atividades e recursos (mídias e tecnológicos) envolvidos no desenvolvimento da disciplina. Algumas atividades avaliativas poderão ser realizadas individualmente ou em grupos, o que será definido na primeira semana de aula, conforme seja o número de discentes inscritos.

Cada aula tem um texto-base, que deve ser lido antes do dia da aula. Caso não seja necessário fazer essa leitura prévia, estará indicado que se trata de "leitura em aula". A carga horária de prática será contemplada por meio de simulações didáticas, que são atividades planejadas e realizadas pelos discentes relativas ao ensinar matemática no Ensino Médio. A

produção do plano de aula que fundamenta a simulação e a própria simulação têm a perspectiva de tomar a prática de ensinar matemática como objeto de estudo e de produção de conhecimento (prática como componente curricular).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será composto por **seis** modalidades que resultarão em **cinco** notas, pois o discente pode escolher fazer a entrevista ou o relatório de observação de aula.

1. Tarefas sobre os textos (individual): 20 pontos.

Para cada texto todos os discentes deverão enviar respostas para as tarefas solicitadas. A avaliação será feita segundo a Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para avaliação de cada tarefa

Critério	Nota
Resposta não contempla o que foi pedido na tarefa	0,0
Resposta contempla parcialmente o que foi pedido na tarefa, mas contém erro	0,1 a 0,5
Resposta contempla parcialmente o que foi pedido na tarefa e não contém erro	0,6 a 1,0
Resposta contempla totalmente o que foi pedido na tarefa, mas contém erro	1,1 a 1,5
Resposta contempla totalmente o que foi pedido na tarefa e não contém erro	1,6 a 2,0

2. Entrevista com um professor de matemática que atua no Ensino Médio (individual ou em grupo): 20 pontos

Cada discente ou grupo de estudantes deverá realizar uma entrevista com um professor que atua (ou atuou) no Ensino Médio. A entrevista será orientada por questões previamente analisadas pela docente responsável pela unidade curricular, organizadas em quatro blocos, a fim de (1) apresentar o perfil profissional da entrevistada (idade, formação acadêmica, tempo de exercício profissional, tempo que atuou como professor nos anos iniciais); (2) identificar o que a entrevistada pensa sobre: ser professor no Ensino Médio e sobre os discentes desse nível de ensino, principalmente em relação às suas necessidades educacionais; (3) enumerar quais são as dificuldades que essas docentes enfrentam para ensinar Matemática nesse nível de ensino e como atuam para enfrentar tais dificuldades; (4) identificar quais são as dificuldades que o professor enfrenta para ensinar um conteúdo específico do currículo de matemática desse nível de ensino (o conteúdo do seminário/aula prática sob responsabilidade do entrevistador) e quais abordagens didáticas utiliza ao trabalhar com esse conteúdo. Deve ser feita uma análise da entrevista com o objetivo de relacionar as respostas do bloco 4 com o texto-base do seminário/aula prática sob responsabilidade do entrevistador ou do grupo. Deve ser feito um resumo da entrevista e seus resultados apresentados juntamente com a análise das respostas no dia do seminário. O resumo da entrevista deve ser enviado por escrito via Portal didático até uma semana após o dia do seminário. A avaliação de cada entrevista será feita segundo a Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios para avaliação da Entrevista

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Apresentou o perfil do(a) entrevistado(a) conforme os aspectos indicados						
Identifica o que o(a) entrevistada pensa sobre ser professor(a) no Ensino Médio						

Identifica as dificuldades do(a) professor(a) para ensinar matemática no Ensino Médio e as estratégias que utiliza para contemplar essas dificuldades					
Identifica as dificuldades do(a) professor(a) para ensinar um determinado conteúdo do currículo de matemática no Ensino Médio e as estratégias que utiliza para contemplar essas dificuldades					
A análise da entrevista estabelece relação entre as respostas do(a) professor(a) e o texto-base					
Total (somatório das notas dos cinco critérios)					

3. Relatório de observação de aula (individual ou em grupo): 20 pontos

O objetivo da atividade é que cada discente, ou grupo de discentes, observe uma situação prática de ensino/aprendizagem de um conteúdo em uma turma do Ensino Médio e produza um relatório dessa observação, com respectiva análise, a fim de identificar as principais dificuldades no ensino e na aprendizagem de um conteúdo (o conteúdo do seminário sob responsabilidade do discente/grupo) e as respectivas abordagens do(a) professor(a). Não há número mínimo nem máximo de horas-aula para essa observação. A aula (ou conjunto de aulas) a ser observada pode ser um vídeo a ser selecionado pelos(s) estudante(s) e aprovado pela docente responsável pela disciplina.

O relatório de cada aula observada deve conter: (1) um relato do que aconteceu na aula com a descrição das ações do(a) professor(a) e dos alunos e das reações dos estudantes com relação ao conteúdo matemático abordado e (2) registro do plano de aula do(a) professor(a) (se houver) ou das páginas do livro didático correspondentes à aula; (3) registro das atividades feitas pelos alunos na aula, por exemplo, imagem/foto do caderno de um aluno (se houver); (4) registro das principais dúvidas e/ou dificuldades que os alunos expressaram na aula; (5) registro da abordagem do(a) professor(a) frente a essas dificuldades e (6) análise das atividades propostas pelo(a) professor(a) tendo como parâmetro as habilidades relativas ao objeto de conhecimento, conforme a BNCC relativa ao nível de ensino em que a aula foi observada. O relatório deverá ser enviado por escrito via Portal didático até uma semana após a apresentação do seminário. A avaliação será feita segundo a Tabela 3.

Tabela 3 – Critérios para avaliação do Relatório de Observação de aula

Item avaliado	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Relato com descrição da aula						
Registro do plano de aula do professor e/ou das atividades feitas pelos alunos						
Registro das dúvidas e dificuldades dos alunos						
Registro da abordagem do professor frente às dificuldades dos alunos						
Análise das dificuldades dos alunos e da abordagem do professor em relação com o respectivo texto-base.						

Total (somatório das notas dos critérios)	
--------------------------------------------------	--

4. Apresentação de seminário (individual ou em grupo): 20 pontos.

Textos-base sobre conteúdos do currículo de Matemática do Ensino Médio serão apresentados na forma de seminário. Os principais objetivos do seminário são: apresentar a linha de argumentação desenvolvida pelo autor quanto ao ensino e à aprendizagem do conteúdo matemático, situar seu lugar nos documentos curriculares considerados na disciplina (BNCC, 2016; BNCC, 2017; Currículo MG, 2019), identificar as dificuldades relacionadas ao seu ensino e aprendizagem e as abordagens didático-pedagógicas presentes no texto-base. A avaliação será feita segundo a Tabela 4.

Tabela 4 – Critérios para avaliação do Seminário

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Abordou com clareza os assuntos expostos no texto-base e mostrou a linha de argumentação do autor						
Contemplou as questões enviadas pelos colegas						
Situou o conteúdo nos documentos curriculares						
Mostrou dificuldades relacionadas ao ensino e aprendizagem do conteúdo						
Mostrou abordagens didático-pedagógicas propostas para o ensino do conteúdo						
Total (somatório das notas dos critérios)						

5. Plano de aula (individual ou em grupo): 20 pontos.

Elaboração de um plano de aula sobre um conteúdo do currículo de Matemática do Ensino Médio – citados na respectiva orientação curricular em vigor (BNCC). A entrega da versão final do plano de aula deve ser feita até dez dias depois da simulação didática. A avaliação de cada plano de aula será feita segundo a Tabela 5.

Tabela 5 – Critérios para avaliação do Plano de aula

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Os conceitos e procedimentos abordados estão corretos.						
O texto motiva os alunos a desenvolver compreensão						
O texto motiva os alunos a estabelecer conexões com outros conceitos/problemas matemáticos ou não						
O texto convida à formulação de problemas, à resolução de problemas e/ou ao raciocínio matemático						
Fase ANTES contempla o proposto e está adequada aos objetivos da aula						
Fase DURANTE contempla o proposto e está adequada aos objetivos da aula						
Fase DEPOIS contempla o proposto e está adequada aos						

objetivos da aula					
A notação e a linguagem matemática são incorporadas às ideias desenvolvidas					
Apresenta atividade capaz de avaliar os conceitos / procedimentos estudados					
Correção gramatical, ortográfica e formatação conforme normas da ABNT					
Total (somatório das notas dos critérios dividido por dois)					

6. Simulação didática (individual ou em grupo) = 20 pontos. Desenvolvida pelos discentes a partir do plano de aula elaborado. A aula poderá ser realizada em conjunto, contudo a avaliação será individual. Deve-se considerar que a aula seria dada para uma turma do Ensino Médio. A avaliação será feita segundo a Tabela 6.

Tabela 6 – Critérios para avaliação da Aula Prática (nota individual – 20 pontos)

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
1. Abordou corretamente os conceitos e/ou procedimentos envolvidos						
2. Conseguiu comunicar com clareza os conceitos e/ou procedimentos envolvidos						
3. Viabilizou o diálogo com/entre os alunos sobre conceitos / ideias matemáticas						
4. Utilizou a compreensão e as habilidades matemáticas dos estudantes						
5. Ofereceu uma forma de avaliar se os conceitos/procedimentos envolvidos foram compreendidos pelos alunos						
Total (somatório das notas dos critérios)						

Qualquer tarefa entregue após o prazo estipulado não será corrigida, tendo nota igual a zero.

A nota final será igual a décima parte da soma das notas obtidas em cada avaliação. Se a nota final for menor que 6,0 (seis), está prevista uma avaliação substitutiva.

A avaliação substitutiva consistirá em prova escrita, individual e com consulta ao caderno do estudante, desde que contenha somente conteúdo escrito de próprio punho, com valor igual a 40 pontos. A nota obtida nessa avaliação poderá substituir somente as notas obtidas nas modalidades de avaliação 1 (tarefas sobre os textos) e 4 (seminários), até o limite do valor necessário para o discente ter a nota final igual a 6,0 (seis).

Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65) e pelo menos 75% de presença (Art. 11 da Resolução UFSJ/CONEP 21/2022).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Documentos curriculares relativos ao Ensino Médio.

NACARATO, A. M.; CUSTODIO, I. A. (Org.). *O Desenvolvimento do pensamento algébrico na*

educação básica: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) matemática. 1. ed. Brasília: SBEM, 2018. v. 1. 311p. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_desenv.pdf

RIBEIRO, Alessandro Jacques; CURY, Helena Noronha. *Álgebra para a formação do professor*. Explorando os conceitos de equação e de função. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2015. Coleção Tendências em educação matemática.

SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. *Aprendizagem em Geometria na educação básica: A fotografia e a escrita na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2014. Coleção Tendências em educação matemática.

TINOCO, Lúcia. *Geometria Euclidiana por meio da Resolução de Problemas*. Rio de Janeiro: IME/UFRJ, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALRO, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2007. Coleção Tendências em educação matemática.

BELFORT, E.; GUIMARÃES, L.C. *Álgebra para Professores*, Rio de Janeiro: IM-UFRJ, 2000.

CAMPOS, Celso Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, Otávio Roberto. *Educação Estatística: Teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2011. Coleção Tendências em educação matemática.

CARAÇA, Bento de Jesus. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Gradiva, 2004.

CAZORLA, Irene Maurício; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos (Org.). *Do Tratamento da Informação ao Letramento Estatístico*. Itabuna, BA: Via Litterarum, 2010.

CAZORLA, Irene Maurício; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. *Tratamento da Informação para O Ensino Fundamental e Médio*. Segunda Edição. Itabuna, BA: Via Litterarum, 2009.

CURY; Helena Noronha. *Análise de erros: O que podemos aprender com as respostas dos alunos*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2007. Coleção Tendências em educação matemática.

Grupo Geoplano de Estudo e Pesquisa (GGEP); BARBOSA, Ruy Madsen. *Geoplanos e redes de pontos*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2013. Série O Professor de Matemática em Ação.

LIMA, E. L. *Exame de Textos: Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio*. SBM, 2001.

LOPES, Celi E. *Os movimentos da educação estatística na escola básica e no ensino superior*. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2014. v. 1.

MACHADO, S. D. A. et al. *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela M. S. *Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2008. Coleção Tendências em educação matemática.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____