

	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	
	<b>CURSO:</b> Matemática	
<b>Grau Acadêmico:</b> Bacharelado	<b>Turno:</b> Integral	<b>Currículo:</b> 2013

<b>Unidade curricular:</b> Geometria Plana		
<b>Natureza:</b> Obrigatória	<b>Unidade Acadêmica:</b> DEMAT	<b>Período:</b> 2°
<b>Carga Horária:</b> <b>Total:</b> 60 h <b>Teórica:</b> 45 h <b>Prática:</b> 15 h		
<b>Pré-requisito:</b> Não há		<b>Correquisito:</b> Não há
<b>Docente Responsável:</b> Flávia Cristina Duarte Pôssas Grossi – <a href="mailto:flavia.grossi@ufsj.edu.br">flavia.grossi@ufsj.edu.br</a> (Sala: 4.21)		

<b>EMENTA</b>	
Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana: axiomas de incidência e de ordem, axiomas de medição de segmentos, axiomas de medição de ângulos; congruência; teorema do ângulo externo e consequências; o axioma das paralelas; semelhança de triângulos; pontos notáveis do triângulo; desigualdades no triângulo; perpendicularismo e paralelismo; o círculo e Polígonos; lugares geométricos. Áreas de figuras geométricas. Geometria plana: o seu lugar na Matemática e no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, tendo em conta orientações curriculares nacionais e internacionais; dificuldades de aprendizagem nesses temas.	
<b>CRONOGRAMA</b>	
<b>AULA DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
<b>Aula 1 06/03</b>	Apresentação da unidade curricular.
<b>Aula 2 07/03</b>	O lugar da Geometria Plana na Matemática e no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, tendo em conta orientações curriculares nacionais e internacionais.
<b>Aula 3 13/03</b>	Axiomas de Euclides para a Geometria Plana. Estudo axiomatizado da Geometria Plana. Axiomas de incidência e de ordem.
<b>Aula 4 14/03</b>	Axiomas de medição de segmentos.
<b>Aula 5 20/03</b>	Axiomas de medição de ângulos. Segmentos e ângulos congruentes.
<b>Aula 6 21/03</b>	Triângulos. Congruência de triângulos.

<b>Aula 7</b> <b>27/03</b>	Teorema do ângulo externo e suas consequências. Relação entre lados e ângulos de um triângulo.
<b>Aula 8</b> <b>28/03</b>	Recesso.
<b>Aula 9</b> <b>03/04</b>	Congruência de triângulos retângulos. Desigualdade no triângulo.
<b>Aula 10</b> <b>04/04</b>	Axioma das paralelas.
<b>Aula 11</b> <b>10/04</b>	Perpendicularismo.
<b>Aula 12</b> <b>11/04</b>	Quadriláteros: Definição e Elementos Estudo dos paralelogramos e dos trapézios.
<b>Aula 13</b> <b>17/04</b>	Correção de exercícios.
<b>Aula 14</b> <b>18/04</b>	<b>1ª Prova (P1).</b>
<b>Aula 15</b> <b>24/04</b>	Estudo dos retângulos, losangos e quadrados.
<b>Aula 16</b> <b>25/04</b>	Pontos Notáveis de um triângulo.
<b>Aula 17</b> <b>01/05</b>	Feriado.
<b>Aula 18</b> <b>02/05</b>	Polígonos.
<b>Aula 19</b> <b>08/05</b>	Circunferência e Círculo. Ângulos na circunferência.
<b>Aula 20</b> <b>09/05</b>	Tangentes e secantes a um círculo.
<b>Aula 21</b> <b>15/05</b>	Ângulos e Polígonos inscritos em um círculo.
<b>Aula 22</b> <b>16/05</b>	Teorema de Tales e suas aplicações .
<b>Aula 23</b> <b>22/05</b>	Correção de exercícios.
<b>Aula 24</b> <b>23/05</b>	<b>2ª Prova (P2).</b>
<b>Aula 25</b> <b>29/05</b>	Semelhança de polígonos. Semelhança de triângulos.
<b>Aula 26</b> <b>30/05</b>	Feriado.
<b>Aula 27</b> <b>05/06</b>	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras e suas aplicações.
<b>Aula 28</b> <b>06/06</b>	Relações métricas em triângulos quaisquer.
<b>Aula 29</b> <b>12/06</b>	Comprimento da circunferência.
<b>Aula 30</b> <b>13/06</b>	Áreas de superfícies planas. Áreas de polígonos.
<b>Aula 31</b> <b>19/06</b>	Área do círculo e de suas partes.
<b>Aula 32</b> <b>20/06</b>	Correção de exercícios.
<b>Aula 33</b> <b>26/06</b>	<b>3ª Prova (P3).</b>
<b>Aula 34</b> <b>27/06</b>	<b>Laboratório:</b> O uso do Geogebra na sala de aula e de outros aplicativos que podem ser utilizados no ensino de geometria.
<b>Aula 35</b> <b>03/07</b>	<b>Apresentação de trabalho:</b> análise de atividades sobre geometria plana aplicadas para estudantes do Ensino Fundamental.

<b>Aula 36</b> <b>04/07</b>	<b>Apresentação de trabalho:</b> análise de atividades sobre geometria plana aplicadas para estudantes do Ensino Médio e da Educação de Pessoas Jovens Adultas e Idosas.
<b>Aula 37</b> <b>10/07</b>	Entrega dos resultados. Avaliação da Unidade Curricular. Dificuldades de aprendizagem a partir dos temas abordados.
<b>Aula 38</b> <b>11/07</b>	Avaliação Substitutiva.

\* Durante o semestre, será agendada uma aula extra com as/os discentes da turma.

### **OBJETIVOS**

Compreender a Geometria como um sistema axiomático e dedutivo; revisar e consolidar resultados da Geometria Plana, visando a proporcionar ao aluno uma formação sólida para atuar na educação básica. Discutir sobre o ensino dos conteúdos dessa disciplina na Escola Básica.

### **METODOLOGIA**

A unidade curricular de Geometria Plana estará disponível no Portal Didático da UFSJ e poderá ser acessada no endereço: <http://www.portaldidatico.ufsj.edu.br>. Os materiais relativos à cada aula e as listas de exercícios estarão disponíveis no portal. Além disso, os avisos e assuntos relacionados à unidade curricular também serão abordados nesse espaço.

As aulas terão como metodologias:

- Aulas expositivas.
- Exercícios sobre os conteúdos abordados durante as aulas.
- Atividades práticas realizadas em sala de aula.
- Atividades práticas em laboratório de informática ou com o uso de celular para que as/os discentes possam colocar em prática os conteúdos abordados durante as aulas expositivas.
- Discussões sobre o ensino e a aprendizagem do conteúdo exposto na Educação Básica e na Educação de Pessoas Jovens Adultas e Idosas.

A carga horária de prática de ensino como componente curricular será contemplada durante o estudo das orientações curriculares para o ensino de geometria plana nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na EJA; na discussão sobre o lugar da geometria plana no ensino de Matemática; na abordagem dos conteúdos; na proposição e resolução das atividades, discutindo sobre as dificuldades de se aprender e ensinar tais conteúdos; no uso de dispositivos eletrônicos, computadores e aplicativos que possam ser utilizados durante a abordagem dos conteúdos; e na apresentação de um trabalho em que as/os discentes deverão refletir sobre algumas experiências de professores que desenvolveram atividades de geometria em sala de aula.

Por fim, a unidade curricular contará com horários semanais para atendimento às/aos discentes. Após o início das aulas, esses horários serão definidos de acordo com a disponibilidade da professora e das/os estudantes.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Durante o semestre, cada discentes fará três avaliações (P1, P2 e P3) escritas e individuais, sem consulta, no valor de 10,0 pontos cada uma. Totalizando 30,0 pontos em avaliações.

Além disso, as/os discentes farão um trabalho (T) em grupo, com no máximo cinco integrantes, no valor de 10,0 pontos. Sendo que cinco pontos serão destinados à apresentação do trabalho e o restante será distribuído a partir de uma produção escrita de cada grupo em relação ao trabalho apresentado.

A Nota Final (NF) da/o discente será a média aritmética simples das notas das avaliações e do trabalho, calculada pela fórmula:

$$NF = \frac{P1 + P2 + P3 + T}{4}$$

Caso a nota final da/o discente seja menor do que 6 ( $NF < 6$ ), a/o mesma/o poderá fazer uma Avaliação Substitutiva cujo conteúdo será todo o conteúdo da unidade curricular abordado durante o semestre. A Avaliação Substitutiva terá o valor de dez pontos e substituirá a menor nota dentre aquelas que foram obtidas nas avaliações anteriores, desde que não seja inferior a todas elas.

Será aprovada/o a/o estudante que, ao final do período, obtiver pontuação maior que ou igual a seis ( $NF \geq 6$ ) e frequência mínima de 75%.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] TINOCO, L. A. A. **Geometria Euclidiana: resolução dos problemas**. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, Projeto Fundação, 2004.
- [2] TINOCO, L. A. A. **Geometria Euclidiana por meio da Resolução de Problemas**. 2 ed. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, Projeto Fundação, 2004.
- [3] BARBOSA, J.L. **Geometria Euclidiana Plana**. 11 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.
- [4] IEZZI, G., HAZZAN, S. E DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 11. São Paulo: Editora Atual, 2007.
- [5] SCHNEIDER, S. M.; FONSECA, M. C. F. R. Práticas laborais nas salas de aula de matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem. **Bolema**, v. 28, n. 50, p. 1287-1302, dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a14>.
- [6] ASSIS, E. S. A confecção de histórias em quadrinhos como mecanismos de aprendizagem de geometria. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 21, n. 2, p. 441-465, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2018v21i2p441-465>.
- [7] ARINOS, C. R. M.; FREITAS, J. L. M.; RACHIDI, M. Uma análise semiótica e cognitiva na aprendizagem de áreas de triângulos e quadriláteros. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 420-447, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2021v23i1p420-447>.
- [8] VIEIRA, G.; PAULO, R. M.; ALLEVATO, N. S. G. Simentria no Ensino Fundamental através da Resolução de Problemas: possibilidades para um trabalho em sala de aula. **Bolema**, v. 27, n. 46, p. 613-630, ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000300018>.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GONÇALVES JR. O. **Matemática por Assunto: Geometria Plana e Espacial**. v. 6, Scipione.
- [2] HELLMEISTER, A. C. P. **Geometria em sala de aula**. Rio de Janeiro: SBM. 1 ed. 2013.
- [3] LIMA, E. L et. al. **A matemática do ensino Médio (4 volumes)**. Rio de Janeiro: SBM, 2001. (Coleção do Professor de matemática).
- [5] LIMA, E. L. **Medida e forma em geometria**. 4 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção Professor de Matemática)
- [6] MOISE, E.; DOWNS F. JR. **Geometria Moderna**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, v. 1 e 2, 1971.
- [7] MUNIZ NETO, A. C. **Geometria**. 1 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. ( Coleção ProfMat).
- [8] MUNIZ NETO, A. C. **Tópicos de Matemática Elementar: Geometria Euclidiana Plana**. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção Professor de Matemática).
- [9] NASSER, L. **Geometria Segundo a Teoria de Van Hiele**. Projeto Fundação UFRJ – SPEC/PADCT/CAPES, Rio de Janeiro, 2004.
- [10] REZENDE, E. Q. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.