



**Disciplina (optativa):** Farmacogenética

**Carga:** 30 horas (2 créditos)

**Período:** 14 de março a 30 de maio 2025

**Dia da semana:** Sexta-feira.

**Horário:** 09h as 12h

**Coordenadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Gisely Cardoso de Melo

**E-mail:** cardosogisely@gmail.com

**Professores colaboradores:** Anne Cristine Gomes de Almeida  
Marcelo Augusto Mota Brito

**Público-alvo:**

Alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em convênio com a Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD).

**Pré-requisitos (se houver):**

Não se aplica.

**Dia e horário atualizado das atividades:**

Sextas-feiras 09h as 12h00

**Local das atividades:**

Aulas presenciais na Sala de Aula do PPGMT (UPCCB/ FMT-HVD) ou remotas síncronas via plataforma Zoom.



### **Ementa:**

Fornecer aos alunos de Pós-graduação informações sobre os aspectos da influência da farmacogenética no metabolismo de fármacos utilizados no tratamento de doenças hematológicas e doenças infecciosas, apresentando os conceitos de variabilidade genética na resposta aos fármacos, métodos de genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras/transportadores e alvos terapêuticos.

### **Objetivo:**

1. Apresentar sobre a variabilidade genética e sua influência na resposta aos fármacos;
2. Propiciar conhecimentos sobre o metabolismo de fármacos, transportadores de fármacos e as características suas farmacogenéticas;
3. Oferecer aos alunos a oportunidade para a aquisição de conhecimentos sobre métodos utilizados para estudo da Farmacogenética, incluindo técnicas para genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras;
4. Propiciar conhecimentos sobre as principais variantes de genes ne enzimas metabolizadoras/transportadores de fármacos envolvidos na resposta ao tratamento de doenças infecciosas e hematológicas.

### **Método das atividades:**

Aulas teóricas: os alunos assistirão aulas teóricas sobre os diferentes aspectos da farmacogenética. Nestas aulas a participação dos alunos através de perguntas e comentários será fortemente estimulada.

Leitura e interpretação de artigos científicos: os alunos farão a leitura de artigos científicos escolhidos, tendo como objetivos o aprimoramento do aprendizado, leitura atenta e crítica de pontos chaves para a compreensão dos temas abordados em sala de aula. O aprendizado do conteúdo dos artigos será avaliado em seminário.

### **Frequência:**

A frequência dos alunos é obrigatória a todas as aulas. Serão passíveis de justificativa apenas as ausências a 25% das atividades da disciplina. Os alunos que ultrapassarem esse limite de faltas justificadas estarão automaticamente reprovados na disciplina.

### Método de avaliação

Os alunos serão avaliados de acordo com a habilidade de compreender os temas apresentados seja pela leitura crítica dos artigos científicos disponibilizados ou pelo aprendizado nas aulas teóricas. Seminários sobre o conteúdo de artigos no tema das aulas deverão ser apresentados pelos alunos em grupo de até 4 pessoas. A nota final será a nota do seminário.

### Conteúdo programático:

Data da aula	Tema	Formato da aula	Professor responsável
14/03 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Apresentação da disciplina	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
21/03 09h00 às 12h00 Sexta-feira	<b>Aula teórica:</b> Variabilidade na resposta terapêutica e toxicidade de fármacos; Farmacogenética do metabolismo de fármacos.	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
28/03 09h00 às 12h00 Sexta-feira	<b>Aula teórica:</b> Farmacogenética de transportadores de fármacos; Farmacogenética de alvos terapêuticos.	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
04/04 09h00 às 12h00 Sexta-feira	<b>Aula teórica:</b> Métodos de genotipagem e fenotipagem de enzimas metabolizadoras. <b>Exercício:</b> Elaboração de organograma de métodos em Farmacogenética.	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Gisely Melo/Anne Almeida
11/04 09h00 às 12h00 Sexta-feira	<b>Aula teórica</b> Aspectos farmacogenéticos da deficiência da enzima G6PD e hemólise	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Marcelo Brito

<p>25/04 09h00 às 12h00 Sexta-feira</p>	<p><b>Aula teórica</b> Farmacogenética de CYP2D6: implicações do metabolismo de fármacos</p>	<p>Presencial UPCCB/ FMT-HVD</p>	<p>(Professor convidado)</p>
<p>09/05 09h00 às 12h00 Sexta-feira</p>	<p><b>Seminários: Farmacogenética na Hematologia</b>  <b>LMC</b> 1. Pharmacogenetics and Pharmacogenomics of Targeted Therapeutics in Chronic Myeloid Leukemia <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28698977/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28698977/</a>  2. Transport and metabolism of tyrosine kinase inhibitors associated with chronic myeloid leukemia therapy: a review <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35129779/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35129779/</a>  Alunos: <b>LA</b> 1. An Updated Overview of the Role of CYP450 during Xenobiotic Metabolization in Regulating the Acute Myeloid Leukemia Microenvironment <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10094375/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10094375/</a>  2. Association between CYP2B6 c.516G &gt;T variant and acute leukaemia <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8360481/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8360481/</a>  Alunos:</p>	<p>Presencial UPCCB/ FMT-HVD</p>	<p>Gisely Cardoso de Melo/Anne Almeida</p>
<p>16/05 09h00 às 12h00 Sexta-feira</p>	<p><b>Seminários: Farmacogenética na Hematologia</b>  1. Frequency of polymorphisms in the CYP2C9, VKORC1, and CYP4F2 genes related to the metabolism of Warfarin in healthy donors from Cali, Colombia. <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37505171/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37505171/</a>  2. Relationship between CYP2C8, UGT1A1, and ABCG2 gene polymorphisms and the exposure, efficacy, and toxicity of eltrombopag in the treatment of refractory aplastic anemia <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35922716/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35922716/</a></p>	<p>Presencial UPCCB/ FMT-HVD</p>	<p>Gisely Melo/Anne Almeida</p>

	<p>3. Sickle Cell Anemia Patients in Use of Hydroxyurea: Association between Polymorphisms in Genes Encoding Metabolizing Drug Enzymes and Laboratory Parameters  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29619129/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29619129/</a></p> <p>Alunos:</p> <p>4. G6PD Variants and Haemolytic Sensitivity to Primaquine and Other Drugs  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33790795/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33790795/</a></p> <p>5. Association of <i>CYP2C19</i>, <i>CYP2D6</i> and <i>CYP3A4</i> Genetic Variants on Primaquine Hemolysis in G6PD-Deficient Patients  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37513742/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37513742/</a></p> <p>Alunos:</p>		
<p>23/05 09h00 às 12h00 Sexta-feira</p>	<p><b>Seminários: Farmacogenética em Doenças Infecciosas.</b></p> <p><b>COVID-19</b></p> <p>1. Pharmacogenomics of COVID-19 therapies  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32864162/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32864162/</a></p> <p>2. Pharmacogenetics Approach for the Improvement of COVID-19 Treatment  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998786/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998786/</a></p> <p>Alunos:</p> <p><b>HIV</b></p> <p>1. Pharmacogenomics of Antiretroviral Drug Metabolism and Transport  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7790910/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7790910/</a></p> <p>2. Drug metabolism and transport gene polymorphisms and efavirenz adverse effects in Brazilian HIV-positive individuals  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868865/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868865/</a></p> <p>3. Pharmacogenetics of HIV therapy: State of the art in Latin American countries</p>	<p>Presencial UPCCB/ FMT-HVD</p>	<p>Gisely Melo/Anne Almeida</p>

	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36190287/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36190287/</a>		
	Alunos:		
30/05 09h00 às 12h00 Sexta-feira	<p><b>Seminários: Farmacogenética em Doenças Infeciosas.</b></p> <p><b>Tuberculose</b></p> <p>1. Genetic Variants and Drug Efficacy in Tuberculosis: A Step toward Personalized Therapy  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9192167/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9192167/</a></p> <p>2. Pharmacogenetics of tuberculosis treatment toxicity and effectiveness in a large Brazilian cohort  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37693472/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37693472/</a></p> <p>3. Effects of Enzyme Induction and Polymorphism on the Pharmacokinetics of Isoniazid and Rifampin in Tuberculosis/HIV Patients  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36069614/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36069614/</a></p> <p>Alunos:</p> <p><b>Malária</b></p> <p>1. An update on pharmacogenetic factors influencing the metabolism and toxicity of artemisinin-based combination therapy in the treatment of malária  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35285373/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35285373/</a></p> <p>2. Pharmacogenomics of chloroquine and hydroxychloroquine: current evidence and future implications  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37846548/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37846548/</a></p> <p>3. Global perspectives on CYP2D6 associations with primaquine metabolism and <i>Plasmodium vivax</i> radical cure  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36457706/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36457706/</a></p> <p>Alunos:</p>	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Gisely Melo/Anne Almeida