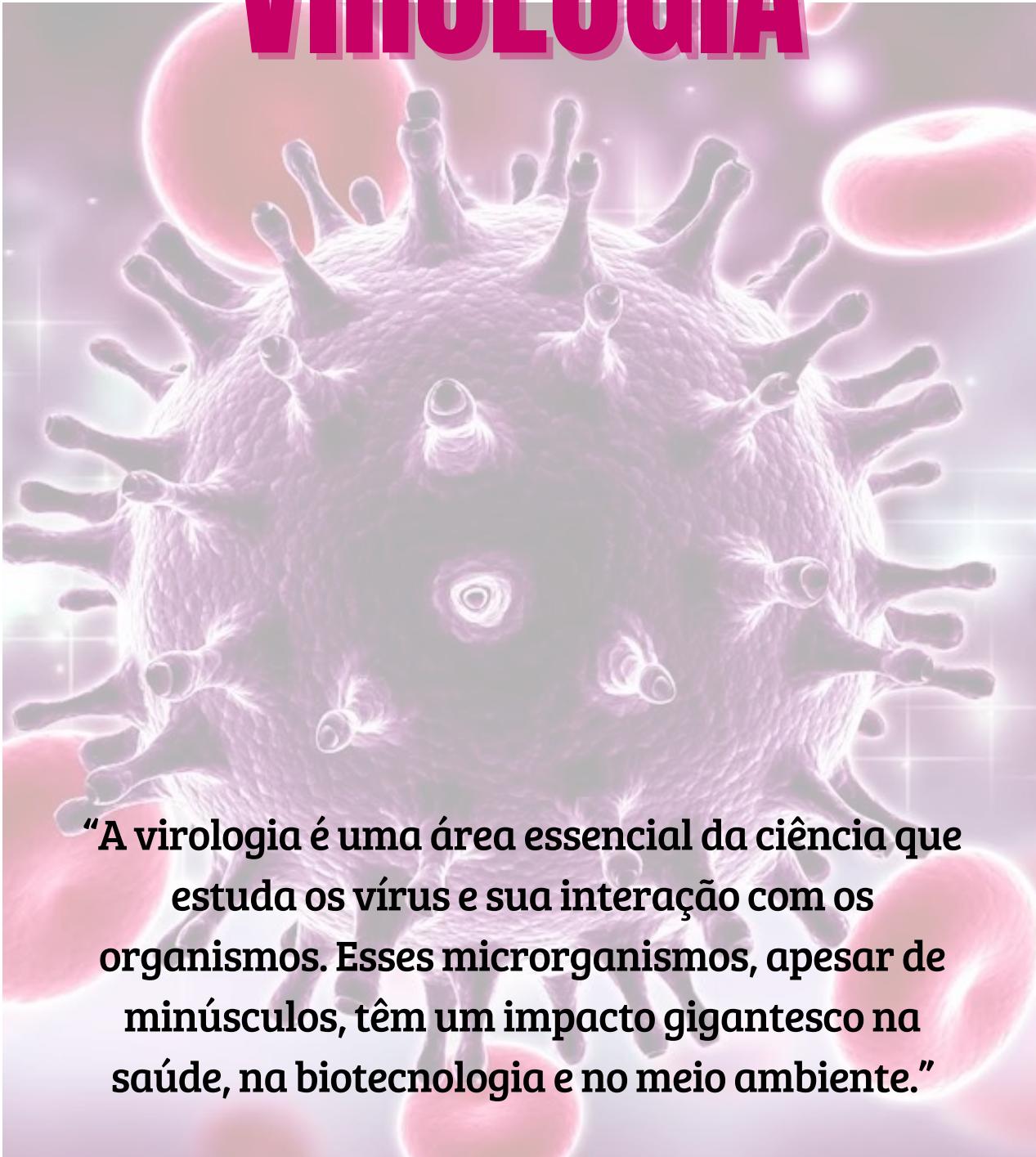


VIROLOGIA



“A virologia é uma área essencial da ciência que estuda os vírus e sua interação com os organismos. Esses microrganismos, apesar de minúsculos, têm um impacto gigantesco na saúde, na biotecnologia e no meio ambiente.”

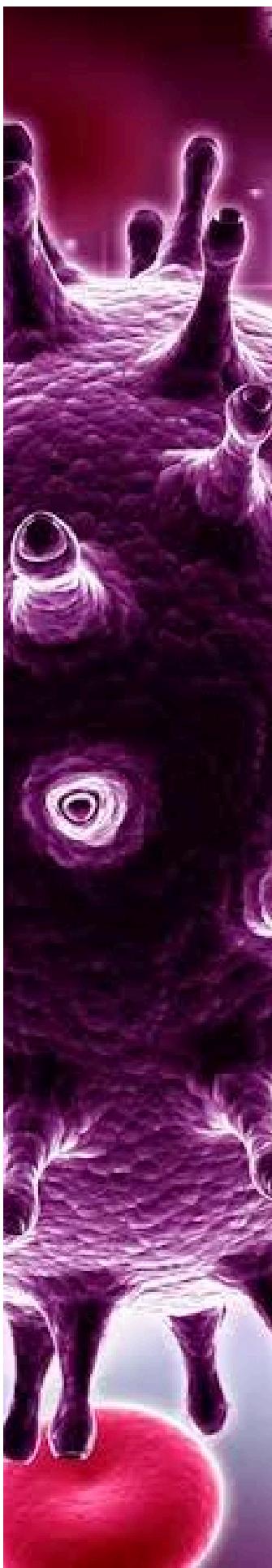


VIROLOGIA



AUTORES

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Ana Clara Alvin Matuzaki | Maria Eduarda de O. Pereira |
| Bianca Letícia Coutinho | Paulo Ricardo Moretão Pozza |
| Carlos Gabriel De Souza Peres | Tania Cristina Fernandes |
| Gabriel Souza Rorato | Luciano Lobo Gatti |
| Giulia Alves Guimarães | Fernanda R. Romequis Correa |
| Giovanna Marques Dala Dea | Douglas Fernandes da Silva |



VIROLOGIA

“Virologia: a ciência que desvenda os mistérios dos vírus, agentes invisíveis capazes de transformar ecossistemas, desafiar a medicina e moldar o destino da humanidade”

HISTÓRIA

A história da habilitação em disciplina essencial dentro virologia é fascinante e remonta ao século XIX, com os primeiros estudos de vírus em plantas, como o vírus do mosaico do fumo. O termo

“vírus” surgiu para designar o agente causador de doenças em plantas. A partir da década de 1930, houve avanços significativos na compreensão da natureza dos vírus, culminando na identificação de que eles são formados por ácido nucleico e proteínas. Esses estudos iniciais estabeleceram as bases para a virologia moderna. No Brasil, um marco importante foi o primeiro encontro nacional de virologia em 1978, durante o Congresso Regional de Farmação e Bioquímica em Florianópolis. Esse evento contribuiu para a consolidação da virologia como uma área de pesquisa e formação profissional no país. A partir de então, a virologia começou a ser reconhecida como uma

das ciências biomédicas, impulsionando o desenvolvimento de vacinas e tratamentos para diversas doenças virais.

A história da virologia também é marcada por contribuições de cientistas como Dimitri Ivanovski, que, em 1892, realizou experimentos que levaram à filtragem de sumos infectados, ajudando a estabelecer a virologia como uma disciplina científica. O entendimento dos vírus e suas interações com os hospedeiros é crucial para o desenvolvimento de estratégias de controle e prevenção de infecções virais.

A virologia desempenha um papel crucial na biomedicina, focando no estudo dos vírus e das doenças que eles causam. Dentro da biomedicina, a virologia é essencial para o diagnóstico, tratamento e prevenção de infecções virais.

VIROLOGIA

ÁREA DE ATUAÇÃO

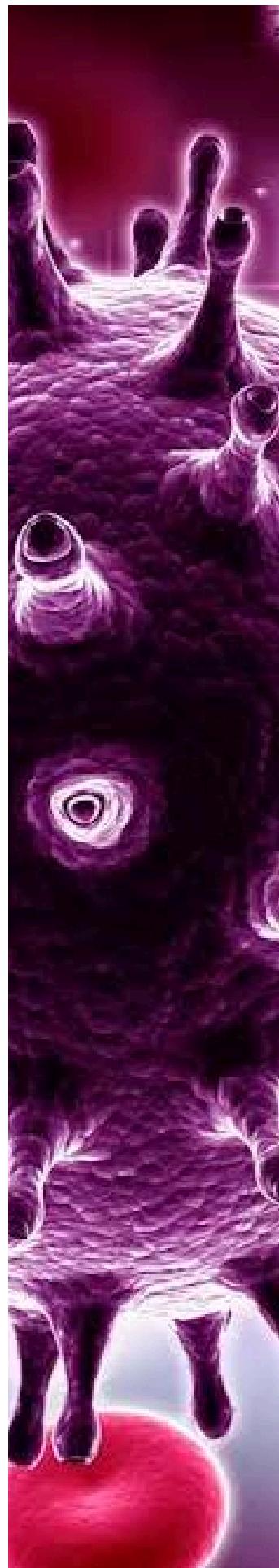
Em tempos de pandemia, esse campo de estudo en-
pesquisas voltadas para o desenvolvimento de diagnóstico laboratorial e pesquisas
camentos e vacinas repre- sobre doenças humanas e
sentaram uma importante seu fatores ecoepidemi-
esperança para a popula- lógicos.

ção. A atuação biomédica Atualmente, a Biomedicina abrange competências que encontram-se em expansão, vão desde a investigação de novos vírus e o desenvolvimento e validação de vacinas até a realização de ações de vigilância sanitária. Segundo o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM),

Atualmente, a Biomedicina abrange competências que encontram-se em expansão, vão desde a investigação de novos vírus e o desenvolvimento e validação de vacinas até a realização de ações de vigilância sanitária. Segundo o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM),

IMPORTÂNCIA DA HABILITAÇÃO

A atuação do biomédico no campo da Virologia tem sido altamente demandada, sendo essencial para o diagnóstico, o controle e a pesquisa de doenças virais. O biomédico virologista realiza testes laboratoriais, contribui para o monitoramento epidemiológico, participa do desenvolvimento de vacinas e terapias antivirais, além de atuar na segurança transfusional e na implementação de práticas de biossegurança em ambientes laboratoriais e hospitalares. Essa especialização é fundamental para a saúde pública e para o avanço científico, sendo indispensável no combate às infecções virais.



VIROLOGIA

TÉCNICAS

Na virologia, as técnicas utilizadas são por meio de métodos diretos e indiretos.

Métodos diretos (detecção do vírus): isolamento do vírus através de meios de cultura, observação da partícula viral por microscopia eletrônica, detecção do antígeno viral por imunofluorescência e ensaio imunoenzimático e PCR.

Métodos indiretos (detecção de anticorpos): imunofluorescência e ensaio imunoenzimático

Outro método importante é o cultivo viral, realizado em células ou ovos embrionados, essencial para o isolamento de vírus e o desenvolvimento de vacinas. Além disso, testes específicos, como a análise de carga viral e a avaliação de resistência antiviral, são cruciais para monitorar infecções crônicas e guiar tratamentos eficazes.

A combinação dessas técnicas permite ao biomédico atuar no diagnóstico preciso, no controle epidemiológico e no avanço da pesquisa virológica, contribuindo significativamente para a saúde pública e o combate a infecções virais.



NORMATIVAS

- Resolução CFBm nº 78, de 29 de abril de 2002, Resolução CFBm nº 227, de 7 de maio de 2013, RDC Anvisa nº 57, de 16 de dezembro de 2010.
- Lei nº 6.684/79 regulamenta a profissão de Biomédico e cria o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) e os Conselhos Regionais de Biomedicina. O CFBM estabelece normas de Responsabilidade Técnica e define o campo de atividade do Biomédico.

**Quer saber mais?
Acesse o QR code!**



VIROLOGIA

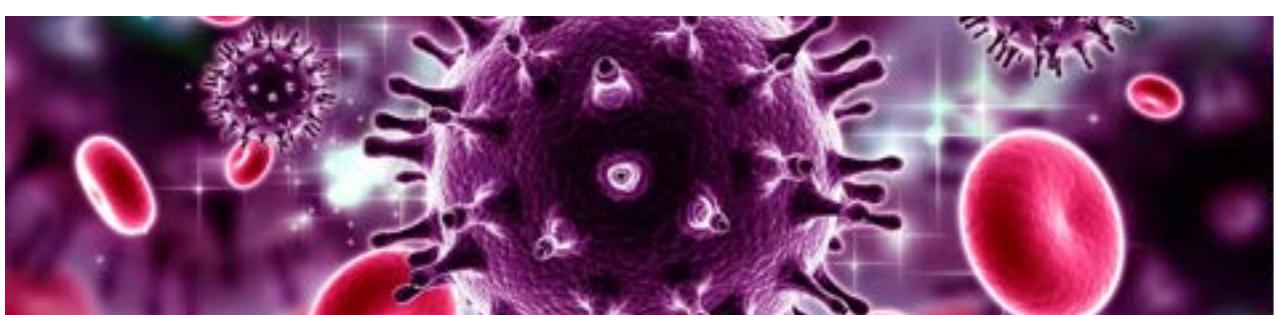
COMO SE HABILITAR

A especialização em virologia abrange vários temas centrais como as propriedades gerais, ciclo de replicação e classificação dos vírus, bem como os seus aspectos clínicos e genéticos, abordando ainda as defesas do hospedeiro envolvidas na resistência e na recuperação das infecções virais e a genética e mecanismos de patogenicidade dos vírus causadores de doenças a fim de capacitar o profissional a atuar de forma dinâmica e especializada na busca de soluções eficazes em todas as pandemias virais. Para se especializar em Virologia, o estudante deve fazer Mestrado ou doutorado na área, permitindo aprofundar os conhecimentos e habilidades, o que geralmente leva 2 anos para a conclusão. É necessário ter diploma de nível superior em áreas relacionadas. O estudante passará por um processo seletivo, com provas, entrevistas e análise de currículo para ser selecionado nesse estudo.

ONDE FAZER A PÓS GRADUAÇÃO

Os locais para se habilitar, até a data de publicação deste manual, são:

- Instituto Evandro Chagas (PPGV/IEC): Mestrado e doutorado com foco na saúde pública e demandas sociais da Amazônia.
- Unyleya: Pós-Graduação EAD em Virologia
- Fiocruz: Diversos cursos de virologia, incluindo opções gratuitas.
- Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC): Oferece um Programa de Pós-Graduação em Biologia e Biotecnologia de Microrganismos, que inclui virologia em suas linhas de pesquisa.
- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP): O Centro de Pesquisa em Virologia da USP é dedicado à pesquisa e formação na área.





VIROLOGIA

IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇAS

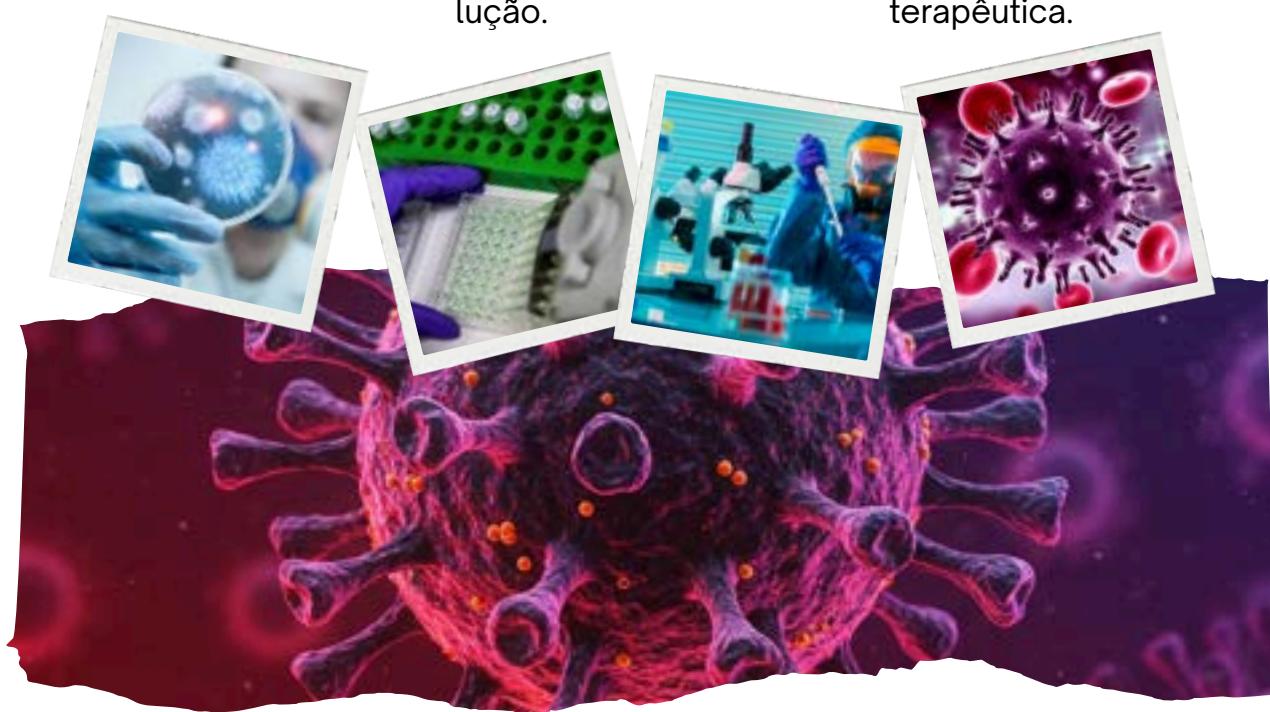
A Virologia contribui significativamente para o avanço de terapias e vacinas, sendo um campo essencial na formulação de imunizantes, como as vacinas de RNA mensageiro utilizadas no combate à COVID-19. A pesquisa virológica também está diretamente envolvida na criação de fármacos antivirais, que visam inhibir a replicação viral e minimizar os impactos das infecções.

PESQUISA CIENTÍFICA

A Virologia é uma área da ciência que se dedica ao estudo dos vírus, abrangendo aspectos como sua estrutura, replicação, interação com os hospedeiros e impacto na saúde humana, animal e ambiental. No âmbito da pesquisa científica, essa disciplina desempenha um papel essencial na identificação e caracterização de novos vírus, permitindo a análise de sua diversidade genética e evolução.

APLICAÇÕES NA HABILITAÇÃO

Além do impacto direto na saúde pública, a Virologia também desempenha um papel central na biotecnologia, na pesquisa ambiental e na indústria farmacêutica, sendo essencial para a compreensão de zoonoses e da relação entre vírus e diferentes ecossistemas. Dessa forma, a pesquisa virológica tem implicações tanto na prevenção e controle de doenças infecciosas quanto na inovação terapêutica.



BATE-PAPO COM PROFISSIONAL

ERICK MATHEUS G. BARBOSA

CRBM 47382

 @VIROCIENTISTA



O que te motivou a escolher a Virologia como carreira?

“Sempre me fascinou entender como os vírus interagem com os organismos e o impacto que podem ter na saúde humana. Tenho interesse tanto em descobrir novos vírus quanto em estudar aqueles com potencial pandêmico. Meu objetivo é atuar na linha de frente de epidemias, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias eficazes que ajudem a conter sua disseminação e minimizar seus efeitos na população.”

Como funciona o dia a dia de um Virologista e quais são as maiores responsabilidades?

“O dia a dia de um virologista envolve estudar profundamente os vírus de interesse, acompanhar constantemente os avanços da área e desenvolver protocolos de pesquisa que permitam observar fenômenos relevantes. Parte importante da rotina também inclui a análise e interpretação de dados obtidos em laboratório. A principal responsabilidade é

garantir que os resultados gerados sejam confiáveis, reproduzíveis e cientificamente relevantes, pois servirão de base para futuras pesquisas e estratégias de enfrentamento de doenças virais.”

Pode descrever um exemplo de caso em que seu trabalho teve um impacto significativo?

“Durante minha especialização, desenvolvi um projeto voltado à otimização de um protocolo de PCR para a detecção do adenovírus humano em amostras clínicas e ambientais. Um dos principais diferenciais foi a utilização de reagentes produzidos nacionalmente, o que eliminou a dependência de insumos importados. Essa abordagem é especialmente importante em cenários de crise, quando a importação pode ser comprometida, contribuindo assim para maior autonomia e agilidade na resposta laboratorial.”

Qual conselho você daria para um estudante que gostaria de seguir nesta área?

“Se você tem curiosidade sobre como os vírus funcionam e deseja contribuir para a saúde pública, a Virologia pode ser um caminho muito gratificante. Meu conselho é: estude com dedicação, mantenha-se atualizado com as descobertas científicas e procure participar de projetos de pesquisa desde cedo. A área exige resiliência e atenção aos detalhes, mas oferece a oportunidade de fazer a diferença em momentos críticos para a sociedade.”

Quais são os maiores desafios da sua profissão no seu dia a dia?

“Um dos maiores desafios é lidar com a limitação de recursos, especialmente em relação a insumos e financiamento para pesquisa. Além disso, a necessidade constante de atualização

BATE-PAPO COM PROFISSIONAL

ERICK MATHEUS G. BARBOSA

CRBM 47382

 @VIROCIENTISTA

Unifio
Centro Universitário de Ourinhos

BIOMEDICINA/2025



científica exige disciplina e tempo dedicado. Outro desafio importante é garantir a reproduzibilidade e a precisão dos experimentos, o que demanda planejamento rigoroso, atenção aos detalhes e muita paciência diante de falhas ou resultados inesperados.”

O que você mais gosta dentro da sua área de trabalho?

“O que mais me motiva é a oportunidade de apresentar meus trabalhos sobre arboviroses e destacar a relevância desses vírus para a saúde pública. Poder compartilhar conhecimento, conscientizar outras pessoas sobre os riscos e as formas de prevenção, além de contribuir para o avanço científico, é extremamente gratificante. Sinto que, dessa forma, meu trabalho ultrapassa o laboratório e gera um impacto direto na sociedade. Além disso, gosto muito de participar de disciplinas com saída de campo, pois elas proporcionam uma conexão mais direta com a realidade epidemiológica,

permitindo observar na prática os fatores ambientais e sociais que influenciam a circulação dos vírus.”

Como você se mantém atualizado com os avanços científicos e tecnológicos da área?

“Mantenho-me atualizado por meio da leitura frequente de artigos científicos em bases como PubMed e SciELO. Além disso, participo de congressos, workshops e cursos que abordam temas atuais da Virologia e de áreas correlatas. Esses eventos são importantes não só para atualização técnica, mas também para troca de experiências e formação de redes de colaboração.”

Quais são os conhecimentos e habilidades mais importantes para um profissional da área de Virologia?

“Um virologista precisa ter uma base em microbiologia, biologia molecular e imunologia. É fundamental entender os mecanismos de replicação viral, as formas de transmissão e as intera-

ções entre vírus e hospedeiros. Além do conhecimento técnico, habilidades como pensamento crítico, atenção aos detalhes, capacidade de análise de dados e resolução de problemas são essenciais.”

Quais são as limitações para o profissional ao ingressar/exercer essa função?

“Uma das limitações na Virologia é a dificuldade de escolher livremente os vírus ou amostras de interesse, já que as pesquisas costumam seguir diretrizes baseadas nas demandas da população ou do laboratório. Além disso, a dependência de amostras disponíveis e a necessidade de seguir protocolos estabelecidos podem limitar a diversidade experimental e a inovação.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FIELDS VIROLOGY – KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. (Eds.). Fields virology. 7. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2020. (Uma das principais referências em virologia, abordando aspectos moleculares e clínicos dos vírus).
- HEWLETT, Martinez; CAMERINI, David; BLOOM, David C. Virologia básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 432 p. ISBN 9788527739597.
- LIMA, M.; OSORIO, F. A. Arteriviridae. In: FLORES, E. F. (Org.). Virologia veterinária. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2007. Cap. 25, p. 639-655.
- OLIVEIRA, Ana Paula Weinfurter Lima Coimbra de. Microbiologia para profissionais de saúde: bacteriologia, virologia, micologia e parasitologia. Curitiba: InterSaberes, 2022. 350 p.
- ONCOPROD. Qual a função do biomédico? 20 nov. 2020. Disponível em: <https://oncoprod.com/qual-a-funcao-do-biomedico>. Acesso em: 27 maio 2025.
- RIBEIRO, N. R.; SILVA, M. C. Virologia clínica e diagnóstico molecular. São Paulo: Editora Científica, 2020.
- SANTOS, Norma Suely de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Marcia Dutra; et al. Virologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Ebook. ISBN 9788527738354. Disponível em: <https://www.guanabara-koogan.com.br/virologia-humana>. Acesso em: 27 maio 2025.
-

