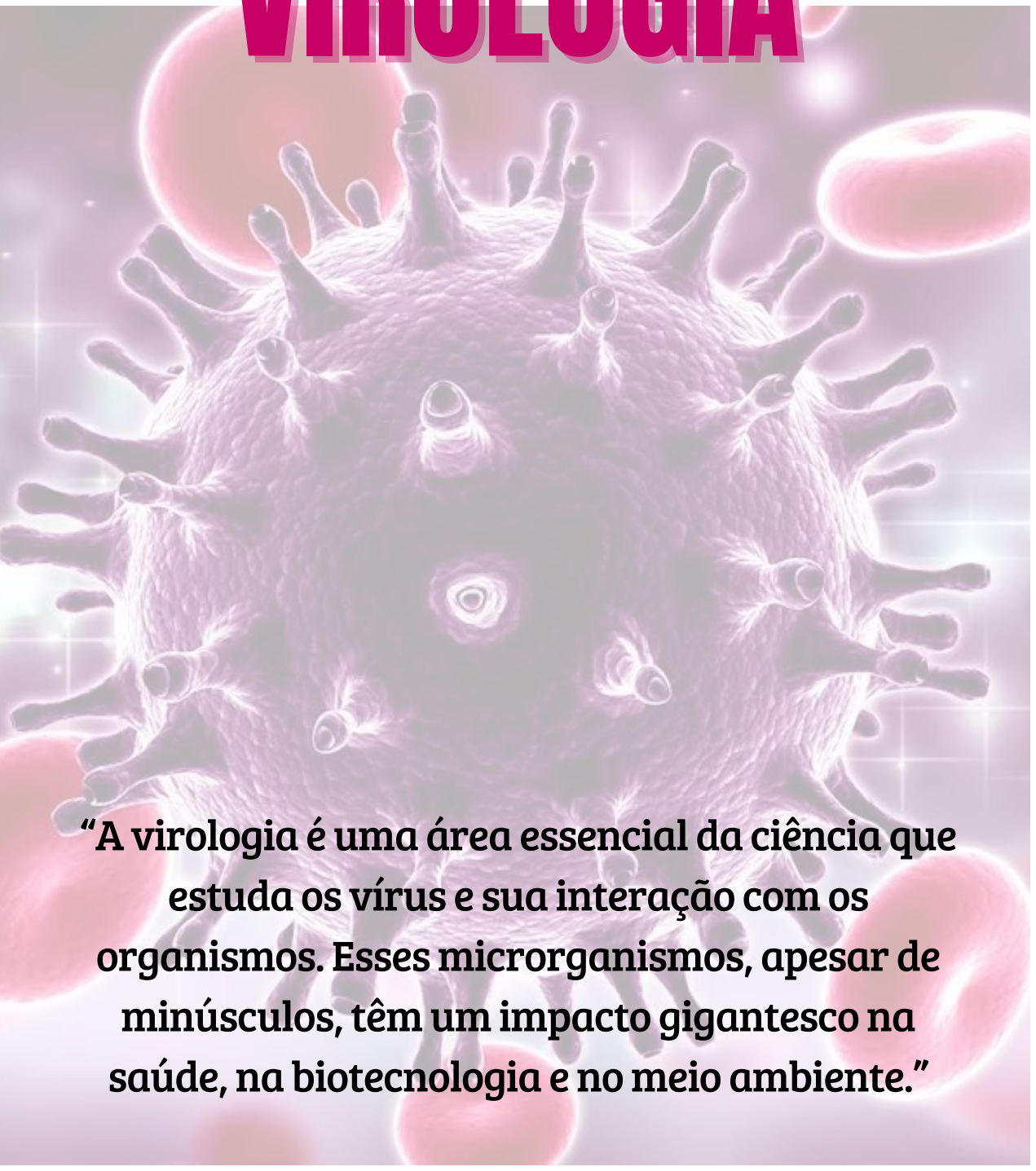
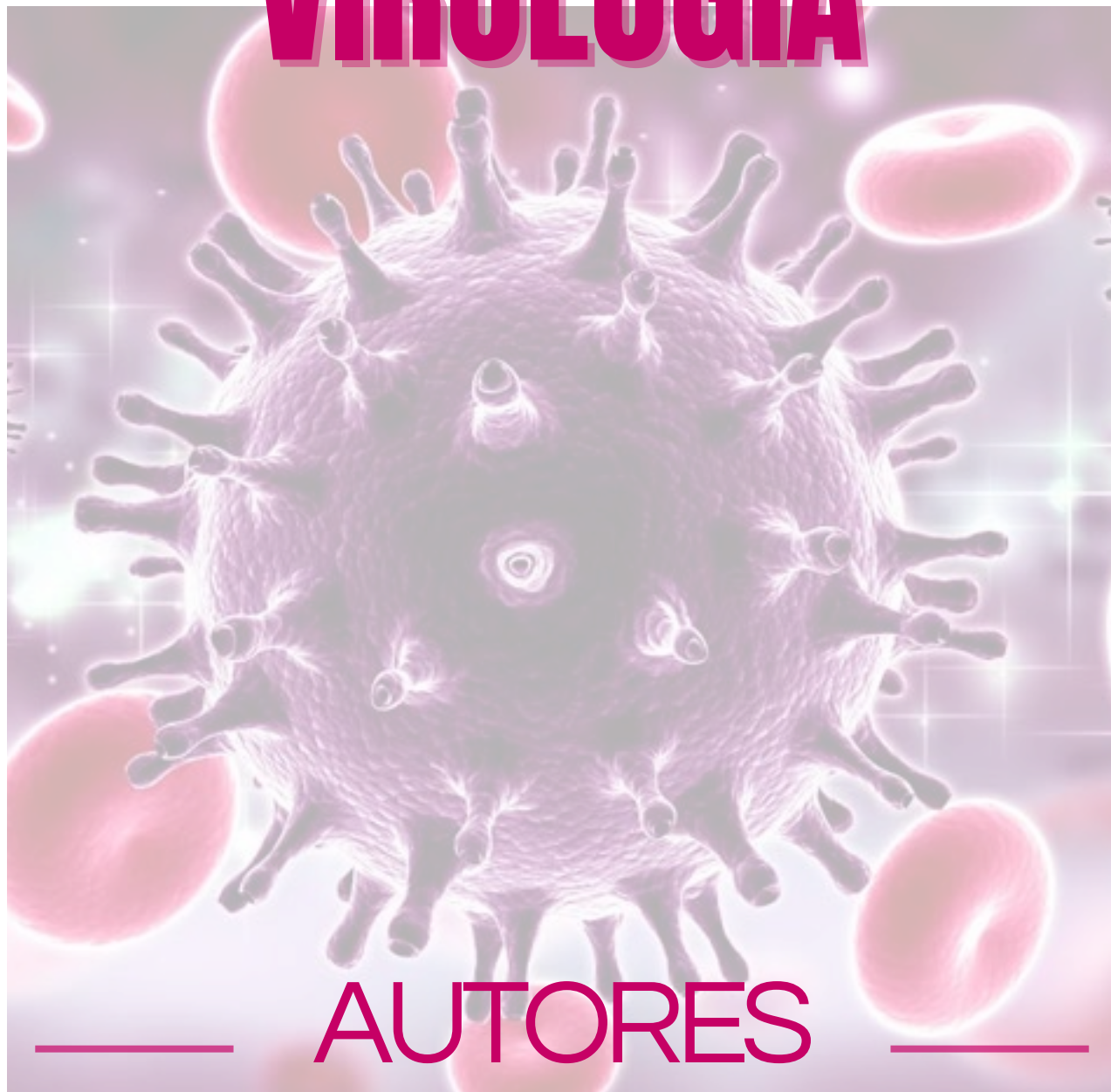


VIROLOGIA



“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
Bianca Letícia Coutinho
Carlos Gabriel De Souza Peres
Gabriel Souza Rorato
Giulia Alves Guimarães
Giovanna Marques Dala Dea

Maria Eduarda de O. Pereira
Paulo Ricardo Moretão Pozza
Tania Cristina Fernandes
Luciano Lobo Gatti
Fernanda R. Romequis Correa
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 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 Farmácia 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

disciplina essencial dentro 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

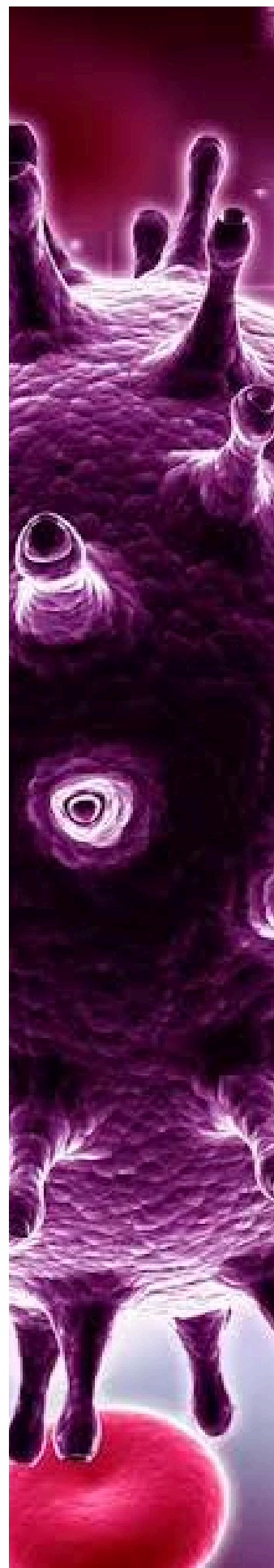
ÁREA DE ATUAÇÃO

Em tempos de pandemia, esse campo de estudo envolve pesquisas voltadas para o desenvolvimento de medicamentos e vacinas representaram uma importante esperança para a população. 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 encontra-se em expansão, com profissionais atuando como docentes especializados em disciplinas da área da saúde, além de desenvolverem pesquisas científicas nas áreas de ciências básicas e aplicadas.

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.



Quer saber mais?
Acesse o QR code!



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.

VIROLOGIA

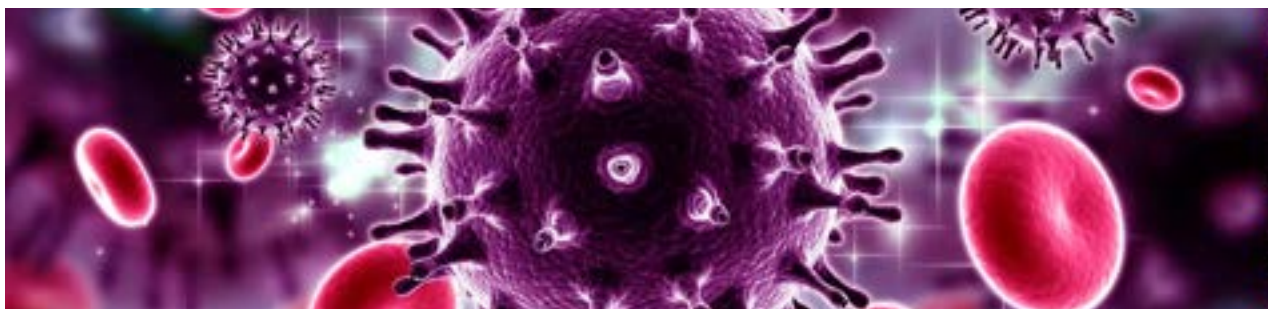
COMO SE HABILITAR

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

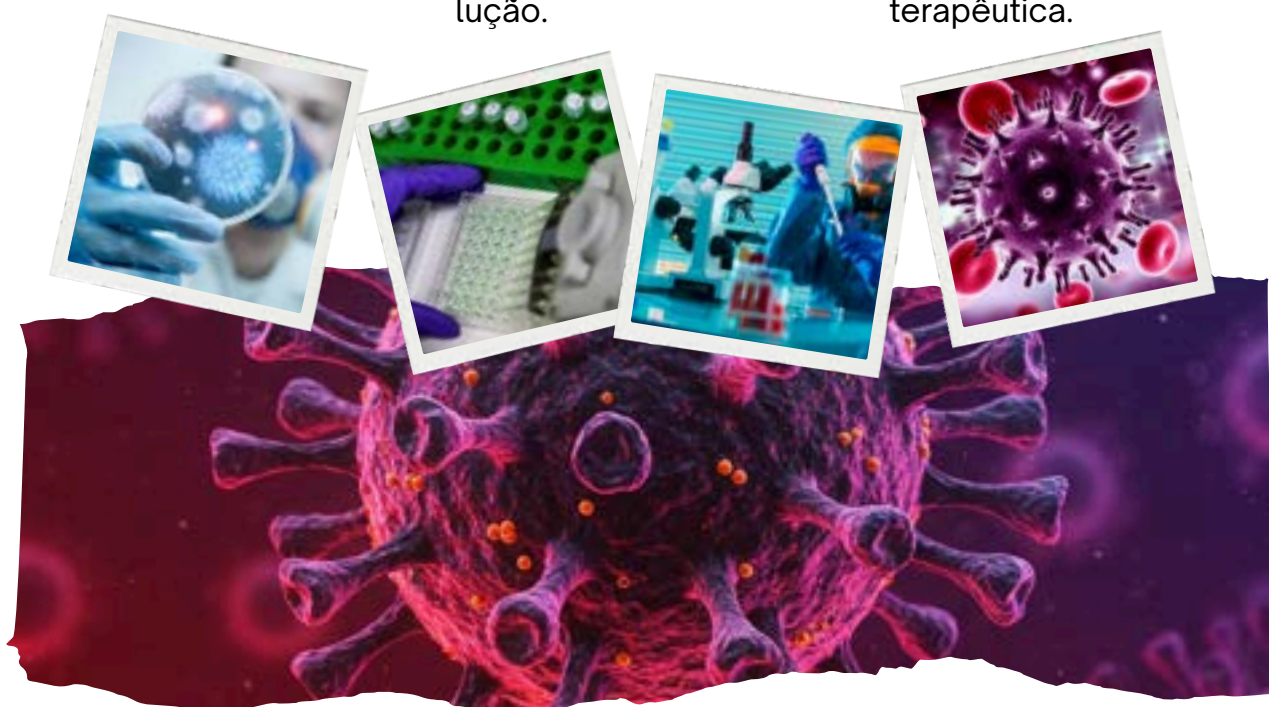
A Virologia contribui significativamente para o avanço de terapias e vacinas, sendo um campo essencial na formulação de imunizantes, como as vacinas de RNA mensageiro utilizadas no combate à COVID-19. A pesquisa virológica também está diretamente envolvida na criação de fármacos antivirais, que visam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

Unifio
Centro Universitário de Ourinhos



BIOMEDICINA/2025



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, reprodutíveis 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 reprodutibilidade 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.
-

