

2023: De bancadas vazias até as VLP

No começo de 2023 anunciávamos através do **Informativo Biotecnologia** (número 53, março 2023) que o Laboratório de Engenharia de Bioprocessos da EACH-USP teve uma proposta selecionada na primeira chamada FAPESP da modalidade de apoio **Auxílio Projeto Inicial** (Processo 2022/02713-3). Os recursos associados estiveram disponíveis no dia primeiro de fevereiro de 2023. A partir dessa data começou uma corrida por tornar um conjunto de bancadas vazias em um laboratório funcional para a o desenvolvimento de bioprocessos farmacêuticos. A meta era que no segundo semestre já pudessem ser executados experimentos. O desafio parecia grande levando em consideração a combinação de fatores que deviam se harmonizar: importação de equipamentos através da FAPESP, compra de equipamentos nacionais com verba restrita, estabelecimento de uma infraestrutura laboratorial relativamente complexa (Sistemas de gases, controle de clima, sistema de estabilização e proteção da rede elétrica, fornecimento de internet via cabo e Wi-Fi para o monitoramento e controle remoto/in loco de equipamentos).



Figura 1. Equipe de trabalho, do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos, diretamente envolvida com o experimento. De direita para esquerda, Júlia Públio Rabello, Fernanda A. C. Barrence, Eutímio G. F. Núñez, e Vinícius A. T. Dias. (Crédito: arquivo pessoal EGFN).

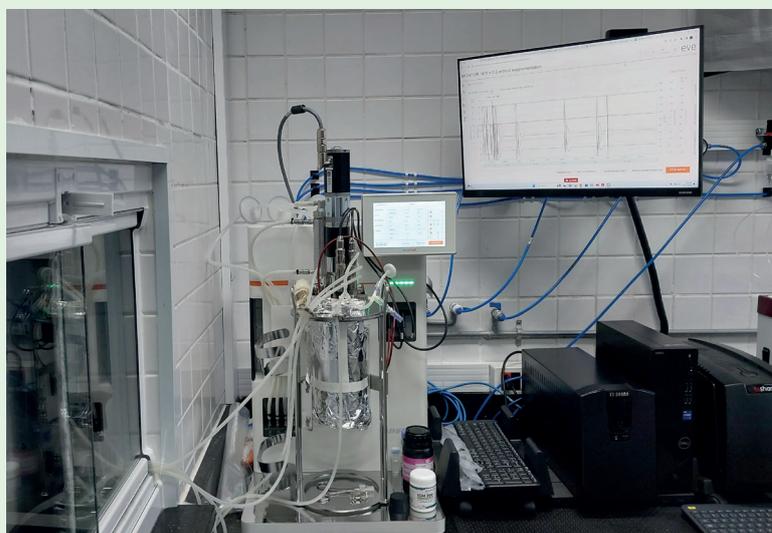


Figura 2. Biorreator do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos, durante o ensaio de produção de VLP-Zika (Crédito: arquivo pessoal EGFN).

De modo simultâneo, deveriam ser estabelecidos os protocolos operacionais básicos, o treinamento dos alunos para poderem ser executados os ensaios de produção de partículas semelhantes a vírus (VLP, virus-like particles) em biorreator, assim como a regularização do laboratório perante a Comissão Técnica Nacional em Biossegurança.

Na época, o discente do nosso curso de Bacharelado em Biotecnologia Vinícius Aragão Tejo Dias, hoje mestrando do programa em Bioquímica e Biologia Molecular da EACH-USP, assumiu a responsabilidade de se preparar no Laboratório de Biotecnologia Viral do Instituto Butantan para a execução dos mencionados experimentos. Isto aconteceu enquanto o Laboratório de Engenharia de Bioprocessos ficava pronto.



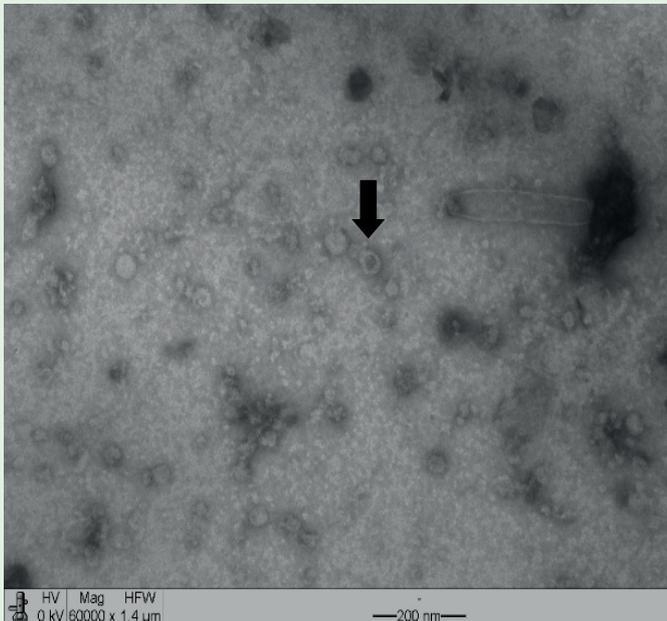
Orgulho *de ser*
BIOTECNOLOGIA

No final do mês de outubro, na sua chegada na EACH-USP com as células de inseto Sf9 e os baculovírus recombinantes carregando os genes das proteínas estruturais do vírus Zika, se juntaram a discente do curso Júlia Públio Rabello e a técnica Fernanda Angela Correia Barrence para a execução dos ensaios de produção de VLP-Zika em biorreator. O comprometimento dos envolvidos, o estabelecimento de rotinas e procedimentos laboratoriais rigorosos permitiram que fossem realizados com sucesso os quatro experimentos propostos, sem eventos de contaminação, reduzindo custos e tempo laboratorial. Como sempre, imprevistos aconteceram, mas foram contornados com tranquilidade e até com um pouco de bom humor. Antes do Natal de 2023, as VLP-Zika já estavam prontas, atingindo assim o nosso principal objetivo do ano.

A equipe de trabalho diretamente envolvida compartilha esta alegria com todos aqueles que foram cúmplices desta “decolagem”. Gostaríamos de mencionar as equipes da Infraestrutura, Manutenção e Informática da EACH-USP, do Laboratório de Biotecnologia Viral do Instituto Butantan em especial à Dra. Thaissa Consoni Bernardino, e a técnica Patricia Leonel Galdino do conjunto de laboratórios de pesquisa de nossa unidade.

Agora temos o próximo grande desafio para 2024, purificar VLP no nosso laboratório de modo que a plataforma de upstream e downstream de produção de VLP possa ser escalonável e eventualmente ser introduzida em uma organização biofarmacêutica no futuro. Se for assim, com muito prazer e felicidade lhes contaremos, por aqui, essa caminhada em 2025. Por enquanto, pedimos licença que vamos trabalhar!

A.



B.

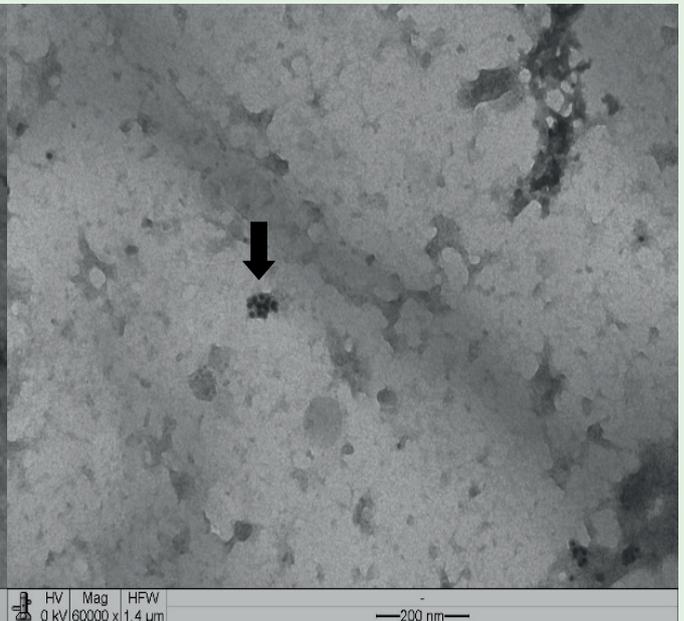


Figura 3. Imagens de microscopia eletrônica de transmissão de VLP-Zika (↓).
A) Observa-se VLP sem imunomarcagem, com destaque para uma partícula, próxima ao centro (≈ 51 nm), identificável pela forma quase esférica, interior escuro e bordas claras. À direita da partícula é possível observar um baculovírus;
B) A seta sinaliza uma partícula VLP-Zika imunomarcada com partículas de ouro (≈ 60 nm).
(Crédito: arquivo pessoal EGFN).

Maiores informações: Eutimio Gustavo Fernández Núñez <egfnunez@usp.br>



Orgulho *de ser*
BIOTECNOLOGIA