

## Avanços em Genética Marinha e Biotecnologia: Parcerias Estratégicas da UNIVALI

André Oliveira de Souza Lima

Área: Pesquisa

A equipe do Laboratório de Genética Molecular da UNIVALI, coordenada pelo Dr. André Oliveira de Souza Lima, que também lidera o grupo de pesquisa em Genética Molecular Aplicada e Biotecnologia, tem se destacado no estudo da diversidade genética marinha e na valoração de seu potencial biotecnológico. Com parcerias nacionais e internacionais, contribuimos significativamente para o avanço do conhecimento sobre espécies marinhas, seus microbiomas e a microbiota associada a esses ecossistemas. Nossas atividades de pesquisa são realizadas em colaboração com instituições renomadas, incluindo o Laboratório Nacional de Biociências (LNBio-CNPq), onde temos acesso ao Sirius (luz síncrotron), o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar (INCT-MAR COI), a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de parceiros internacionais como a Universidade de Perugia na Itália e a Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) no Japão. Nosso principal objetivo é a identificação e caracterização genética de espécies marinhas, com foco em bactérias de profundidade e DNA ambiental, incluindo peixes oceânicos, aves marinhas, microbiomas de lulas, microalgas marinhas, cefalópodes e águas-vivas. Além disso, avaliamos o potencial biotecnológico de bactérias marinhas para a produção de enzimas, biopolímeros, antimicrobianos e compostos anticâncer, utilizando técnicas avançadas de genômica, bioinformática, engenharia genética e biologia sintética. Em colaboração com a pesquisadora Daniela Barretto Barbosa Trivella (LNBio-CNPq), a Dra. Andrea Dessen do Institut de Biologie Structurale (IBS) na França, e pesquisadores do Instituto Oceanográfico da USP (IO-USP), como Vivian Pellizari e Amanda Bendia, identificamos e caracterizamos clusters gênicos em bactérias marinhas com potencial para a produção de compostos bioativos. Este trabalho resultou na descrição de novos antibióticos e compostos anticâncer, contribuindo para o avanço da biotecnologia marinha e resultando em diversas publicações. Desenvolvemos uma plataforma de prospecção utilizando bioinformática avançada, permitindo a clonagem de genes de interesse e a produção de medicamentos através de engenharia genética. Ainda com o Instituto Oceanográfico da USP e o JAMSTEC (Japão), têm sido fundamentais para nossas pesquisas em ambientes marinhos extremos, resultando em publicações sobre métodos de prospecção, moléculas e descrição de novas comunidades microbianas. O acesso ao INCT-MAR COI viabilizou parcerias importantes com a FURG, onde realizamos pesquisas com peixes e microbiomas de lulas, permitindo inclusive a integração da estudante de intercâmbio Noemi Petrucci, da Universidade de Perugia, ao nosso laboratório. Destacam-se também as colaborações com a UFPR para a identificação de eDNA de microalgas tóxicas e com pesquisadores da própria UNIVALI, envolvendo estudos com peixes, mamíferos marinhos, aves marinhas, quelônios, águas-vivas, cefalópodes,

microalgas, invertebrados, bactérias e eDNA. Os resultados obtidos com essas parcerias têm proporcionado informações valiosas para a conservação dos recursos marinhos e a inovação biotecnológica. Sempre alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), temos formado inúmeros estudantes, contribuindo para a capacitação de novos cientistas na área de genética e biotecnologia marinha. A execução dessas atividades beneficia tanto a pesquisa científica quanto a sociedade em geral, fornecendo ferramentas valiosas para a tomada de decisões sustentáveis e a preservação dos nossos ecossistemas marinhos para as gerações futuras.

Palavras-chave: Diversidade genética marinha; Biotecnologia; Parcerias internacionais; Microbiomas; Engenharia genética

Instituição vínculo: Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) - Laboratório de Genética Molecular (LGM-UNIVALI)

Grupo de Pesquisa: Genética Molecular Aplicada e Biotecnologia

Parceiros / colaborações: Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) Laboratório Nacional de Biociências (LNBio-CNPEM) Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar (INCT-MAR COI) Universidade Federal do Rio Grande (FURG) Universidade Federal do Paraná (UFPR) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Universidade de Perugia (Itália) Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) Membros Dr. André Oliveira de Souza Lima (UNIVALI) Dra. Daniela Barretto Barbosa Trivella (LNBio-CNPEM) Dra. Vivian Pellizari (IO-USP) Dra. Amanda Bendia (IO-U