

Sessão Dirigida IV: Commons: Conhecimentos Ecológicos Tradicionais, Adaptação e Direito

Tema: *Utilização da Alga (Extrato de *Kappaphycus alvarezii*) como bioestimulante para manejo de flores e plantas ornamentais: Unindo a Economia do Mar e a Economia Verde do Brasil.*

Expositor: Professor, Pedro Paulo Vieira - Doutor em Ciências e Pós-Doutor no Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ. Atuou como pesquisador em Medicina Tropical na Amazônia e coordenador de expedições da National Geographic Society na América do Sul. Rio de Janeiro, Brasil

Eu sou consultor da UFRJ, fiz a minha faculdade de microbiologia no Fundão e meu doutorado no Instituto de Biofísica. Vou compartilhar uma experiência pessoal muito importante, que considero relevante para este tema e para o que estamos discutindo hoje. Tive a oportunidade de conviver com povos indígenas por quase uma década, inclusive morei na Amazônia e coordenei expedições da National Geographic

E, na verdade, eu faço pessoalmente a ponte entre o conhecimento prático e o cultivo de algas marinhas; essa vivência emana de mim mesmo, pela minha vivência no mundo. Então, na segunda parte dessa palestra, vou me dedicar mais ao tema das águas, da produtividade de algas marinhas e à possibilidade de usá-las como um bioestimulante, o que é o título desta palestra, e que, na verdade, é mais uma provocação, porque a ponte entre a economia do mar e a economia verde no estado do Rio de Janeiro ainda é uma potencialidade, um processo a ser atingido no futuro muito próximo

Então, basicamente, quero começar essa história por essa experiência prática que tive. No tempo em que eu era aluno de doutorado na Amazônia – isso tem quase 20 anos, defendi meu doutorado em 2004 –, eu estava fazendo esse tipo de análise com os povos indígenas, que era exatamente focado em medicina tropical. Viajei e convivi em quase 61 municípios do estado do Amazonas, que é a Amazônia Ocidental Brasileira, onde tive uma experiência prática de formação associada a comunidades ribeirinhas e indígenas. Fiquei diretamente envolvido na convivência com essas comunidades

Eu acho emblemático poder citar a oportunidade que tive de entrar em contato, por exemplo, com os Matis, no Vale do Javari. Tive muita experiência também em São Gabriel da Cachoeira, passei muito tempo em Capatinga, conheci Lábrea e o Maipá. O estado do Amazonas, geralmente, é uma zona brasileira que deve ser valorizada pela nossa população, integrada ao nosso DNA, não se tornando apenas uma retórica. É um ponto importante que todos conhecem: a necessidade de proteger e garantir a sobrevivência e a manutenção, tanto do meio ambiente quanto do socioambiente e do socioeconômico.

É fundamental manter a floresta em pé para o povo que lá vive, mas também é preciso levar tecnologia, desenvolvimento e sustentabilidade – um clichê, mas uma necessidade real. Nós, como donos da Amazônia, principalmente os sul-americanos e os amazônicos, temos a responsabilidade de manter e expandir esses conhecimentos. Na prática, há 20 anos, eu estava defendendo um doutorado e atuando diretamente na região amazônica, convivendo diariamente com seu povo, seja ele indígena ou habitante de áreas urbanas.

Em seguida, e por conta da comunidade, por causa dessa experiência, me foi disponibilizada uma função que eu acho que foi um grande ápice até esse ponto da minha carreira: a possibilidade de coordenar um projeto da National Geographic na América do Sul, um projeto genográfico, uma proposta de estudo de bioantropologia que tinha embasamento genético, embasamento de antropologia física e social. Isso me permitiu conviver com uma frequência de quase sete anos com diferentes povos indígenas, do Chile ao Equador, dos Mapuches aos Canaris, dos Tariano, Tucano, Chavantes, Yanomami e Caiapós. A gente realmente teve uma experiência muito rica durante esse período. Tive a oportunidade de conhecer, inclusive, Raulinho e outras lideranças importantes da questão indígena no nosso país. Durante mais de uma vez, tive a oportunidade de visitar o Cândido Tingu. Na foto aqui, a gente tem aqui uma liderança branca, que é o Márcio Gomes, que era presidente da FUNAI na época, mas também temos o Aritana, uma liderança camaiurá, que infelizmente não está mais entre nós nesse momento.

Mas também tive, como o palestrante anterior, algumas experiências com os Caiapós, especificamente em Criqui, uma aldeia importante no Pará. Ali, sempre tive a oportunidade de conversar com esses indígenas, interagir com eles e trocar conhecimentos, teorias e experiências. Dessa forma, conseguimos produzir uma série de publicações relevantes, com foco específico no continente sul-americano.

E é importante ressaltar que visitamos cada um desses pontos que vocês estão vendo na imagem. Participamos ativamente de uma expedição científica, acompanhando de perto as pesquisas. Não só na nossa querida Amazônia, no Parque Nacional do Xingu, mas também na América do Sul como um todo, como por exemplo, nas proximidades do Titicaca, onde tivemos contato com os povos Aymara, Quechua e Sur, inclusive nas ilhas flutuantes. Contamos com a colaboração de diversas comunidades locais, como os Montos Rouros, originários do povo de Evo Morales na Bolívia.

Minha jornada com os povos originários da América do Sul foi marcada por experiências práticas intensas. Essas vivências moldaram minha visão de mundo e me impulsionam a continuar aprendendo e pesquisando sobre o tema. Gostaria de compartilhar com vocês um pouco dessa trajetória, que se baseia em experiências reais e aplicadas.

Após meu retorno ao Rio de Janeiro, integrei a direção da Brigada Mirim Ecológica da Ilha Grande. Essa organização trabalha diretamente com adolescentes caiçaras do litoral sul fluminense, com foco especial na região da Ilha Grande, incluindo a Vila do Abraão e outras localidades.

Em 2014, iniciamos um projeto de cultivo da macroalga *Kappaphycus alvarezii*, uma espécie de grande importância econômica, ambiental e social para o nosso país. Originária do Sudeste Asiático, essa alga, assim como muitas outras introduzidas no Brasil, demonstrou um grande potencial após sua adaptação ao nosso ambiente. É um processo semelhante ao que ocorreu com diversas culturas agrícolas. Acredito que eventos como este, promovidos pelo IVIG, UFRJ e outros parceiros, são fundamentais para disseminar esse conhecimento. Como o professor ¹Marcos Freitas sempre destaca, estamos domesticando um organismo aquático, abrindo novas perspectivas para a pesca e a aquicultura no Rio de Janeiro e em todo o Brasil. Essa experiência prática nos permite vivenciar, de forma concreta, conceitos e técnicas que antes eram apenas teóricos, e aplicar esse conhecimento para construir um futuro mais sustentável.

A partir dessa experiência com a Fazenda de Algas Marinhas na Ilha Grande e em conjunto com meu doutorado no Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ, desenvolvi um sistema de cultivo de macroalgas adaptado às condições locais. Esse sistema visa otimizar a produção, reduzindo os impactos de predadores e permitindo a inserção da alga na comunidade da Ilha Grande. Apresentarei aqui um protótipo desse sistema, que ainda é artesanal e depende de alguns ajustes para se tornar uma alternativa viável para a aquicultura no Rio de Janeiro. Denominado UCAS (Unidades de Cultivo de Águas Marinhas), esse sistema tem o potencial de atender tanto pequenos produtores, como pescadores artesanais, quanto empreendimentos de maior porte, proporcionando uma fonte de renda adicional e contribuindo para o desenvolvimento da região.

A *Kappaphycus alvarezii* é uma macroalga com um potencial extraordinário, estando diretamente relacionada a 9 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Sem entrar em detalhes, destaco sua contribuição para o ODS 14, a vida na água, além de seu papel na economia circular e na agricultura sustentável. A carragena, um polissacarídeo extraído dessa alga, é amplamente utilizada em diversos setores industriais como estabilizante, espessante e gelificante. Dada a atual crise global de fertilizantes, a *Kappaphycus alvarezii* surge como uma promissora fonte de bioestimulantes, capazes de impulsionar a agricultura de forma mais sustentável e eficiente.

O cultivo da *Kappaphycus alvarezii* apresenta uma demanda global crescente e ganha ainda mais relevância no Rio de Janeiro, que concentra a maior parte das licenças para o cultivo dessa alga no país. Entendemos que o polígono de cultivo atual necessita de uma revisão para impulsionar o setor e aumentar a produção. Essa atividade já se estende ao litoral norte de São Paulo e a Santa Catarina, mas cada região enfrenta desafios específicos para alcançar a produtividade desejada e garantir o fornecimento de biomassa para a indústria.

No Rio de Janeiro, já temos a Fazenda Marinha, que convido todos a conhecerem e participarem. O cultivo de macroalgas representa uma oportunidade ímpar para o estado, não apenas como uma alternativa socioeconômica para as comunidades pesqueiras e caiçaras, mas também como um atrativo turístico. Imaginem uma planta marinha, símbolo do nosso litoral, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico. Em um estado com um litoral extenso e frequentemente pressionado por empreendimentos, a algicultura surge como uma atividade promissora, conciliando a preservação ambiental com a geração de renda. A macroalga, por ser uma eficiente fixadora de carbono e produtora de oxigênio, contribui para a melhoria da qualidade da água e para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

Então, a gente vem desenvolvendo esse sistema no Estado já há praticamente uma década, contribuindo diretamente para o desenvolvimento da sociedade local, quer dizer, a gente possui hoje em dia maricultores na Ilha Grande, que desde 2015 trabalham com essa macroalga, atualmente são maricultores que vivem desse produto. A alga é cultivada em fazendas marinhas que têm esse tipo de estrutura no mar, as UCAS fazem um equilíbrio maior, não agridem tanto na visibilidade cênica. A gente vem desenvolvendo sistemas de gerenciamento de produção dessas gaiolas e da produção de biomassa, de maneira que a gente consiga obter esses subprodutos algáceos, que basicamente são as farinhas ricas em celulose e carragena, e o próprio líquido biofertilizante, que já tem uma saída, quer dizer, um aporte dentro do sistema agropecuário do Estado do Rio de Janeiro.

Temos um acordo de cooperação técnica com a empresa Pesado e parcerias com a Embrapa, tanto na unidade de Dourados quanto no Rio de Janeiro. Nosso objetivo é expandir o uso desses biofertilizantes além das sementes, abrangendo diversas culturas no estado. Pretendemos incentivar a utilização desses nutrientes de forma orgânica e sustentável, tanto na agricultura quanto em sistemas domésticos.

O processo iniciado no PPE da COPPE, com a gestão prática do cultivo de macroalgas, evoluiu para a criação de uma empresa incubada no Parque Tecnológico da UFRJ. Recentemente, obtivemos aprovação em um edital que possibilitará a expansão de sistemas de cultivo associados ao desenvolvimento socioeconômico.

Então, assim, dando continuidade ao meu memorial da UFRJ, a experiência, mundo afora, acaba retornando para onde ela, na verdade, se iniciou, para que a gente possa atender às nossas próprias demandas, para um dia a gente poder chegar à Venezuela, até à Ilha de Margarita, que atualmente tem uma fazenda marinha de 10 hectares, produzindo 40 mil quilos de alga por dia, podendo viabilizar uma rotina para quase 300 pessoas associadas a um processo produtivo extremamente prático, bem escalonado, com hierarquias técnicas e administrativas indígenas que já estão muito bem definidas, em áreas curtas, pequenas, como as que poderíamos encontrar aqui, conforme a imagem da Ilha de Margarita. Nela, podemos ver que há muito espaço no Rio de Janeiro para essa mesma questão ambiental, bastante associada ao processo de produção de macroalgas, principalmente em regiões com necessidade de produção de mangues, em regiões de restinga e em áreas onde podemos associar o meio ambiente com a maricultura, impulsionando a produtividade no nosso estado.

Não diferente disso, estamos junto com o governo do município do estado do Rio de Janeiro, tentando aproximar e colaborar com os coletivos de pescadores e com a sociedade civil organizada, associada à pesca e à agricultura em nosso estado, para podermos associar, diretamente, o cultivo de macroalgas ao desenvolvimento socioeconômico do estado do Rio de Janeiro em todos os seus níveis, respeitando o meio ambiente, a natureza e a possibilidade de usar um bioestimulante orgânico que possa, quem sabe, substituir alguns tipos de problemas que temos nesse setor. Uma vez que a demanda associada à produção de alimentos em um meio ambiente tem uma consequência direta em nossa saúde, tanto na proximidade dessas regiões litorâneas quanto no consumo dos alimentos. Gostaria de agradecer a oportunidade de estar aqui com vocês, falando um pouco da minha vida, da minha história e do futuro associado ao processo de cultivo de macroalgas nesse setor do estado do Rio de Janeiro. E dizer que é assim, olhando para o passado, que entendemos o presente e que temos muito a manter e a continuar aprendendo com os nossos povos originários. Obrigado!