



## **SUSTENTABILIDADE EM ECOSISTEMAS COSTEIROS E OCEÂNICOS: CLUSTER DE EXCELÊNCIA NO EXTREMO SUL DO BRASIL**

### Sumário Executivo

Plano Institucional-Projeto Institucional de Internacionalização  
Universidade Federal do Rio Grande-FURG

No mundo contemporâneo, há um crescente número de temas que se expressam em um âmbito global e afetam o planeta em sua integridade. Como exemplos desses temas, podem-se citar a mudança climática global, a busca pela paz entre e nos países, a explosão demográfica, os esforços pela redução da pobreza e, finalmente, os vários aspectos relacionados com a busca por um desenvolvimento sustentável global.

Para todos esses temas, existe uma compreensão generalizada de que necessitam ser considerados e estudados de uma maneira abrangente e integrada. Em outras palavras, são temas que necessitam de um enfoque sistêmico ou holístico. Adicionalmente, constata-se que a grande maioria ou, a quase totalidade desses temas globais, possui uma forte conexão com os oceanos e costas. Uma amostra dessa conexão pode ser exemplificada em alguns dos temas supracitados.

O “tema mudanças climáticas globais” possui uma forte relação com a dominante elevação do nível médio dos oceanos, gerando problemas globais de segurança em zonas costeiras, com sérias ameaças relacionadas a processos de erosão e inundações. O tema “busca pela paz internacional”, da mesma forma, está bastante relacionado ao uso militar dos oceanos, historicamente, considerado fundamental para questões de geopolíticas ou para o estabelecimento de áreas de controle, influência e domínio, entre as nações.

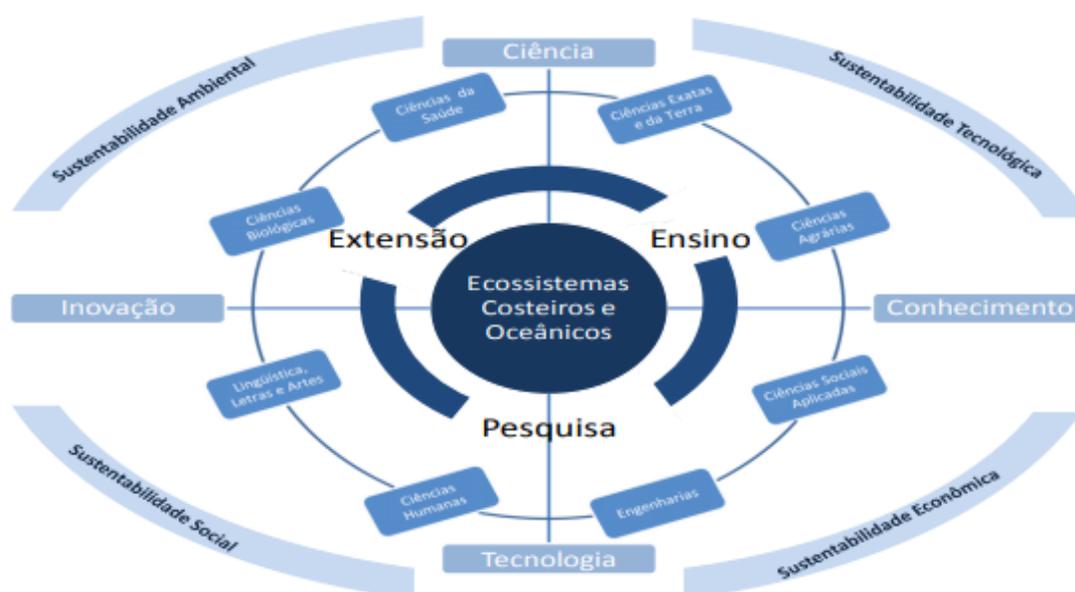
No sentido da “busca pela redução da pobreza” os oceanos podem ter ou têm um papel importante nos aspectos da segurança alimentar, quando consideramos sua enorme contribuição com ofertas proteicas originadas das atividades da pesca e aquicultura. Da mesma maneira, condições nacionais ou regionais de pobreza podem ser aliviadas por um adequado acesso de países aos seus recursos energéticos, tais como aqueles de petróleo e gás, mas também das energias renováveis de ventos, ondas e marés. Finalmente, o tema “desenvolvimento sustentável”, quando considerado em um âmbito global, está necessariamente relacionado com o uso sustentável dos oceanos e costas, representado, por exemplo, por protocolos de uma pesca responsável, uso racional de seus recursos energéticos e minerais e o estabelecimento de uma governança internacional dos oceanos.

Existem algumas importantes assunções ao considerarmos a abrangência dos oceanos e costas e os temas a esses relacionados. Primeiramente, é importante considerar o fato de que sistemas oceânicos e costeiros não reconhecem fronteiras políticas. Na verdade, os oceanos integram, fisicamente, municípios, estados, países ou regiões globais. Portanto, para que possamos desenvolver o estudo e acompanhamento dos atuais temas globais associados, predominantemente, aos oceanos e costas, é imperativo haver cooperação internacional em suas várias dimensões. É nesse contexto temático e nesse âmbito da internacionalização para uma necessária cooperação global, que a Universidade Federal do Rio Grande - FURG desenvolveu e apresenta sua proposta acadêmica institucional ao Programa PRINT da CAPES.

A Universidade Federal do Rio Grande - FURG expressa-se como um sistema acadêmico integrado, concebido, estruturado e desenvolvido, tendo como referências sua *visão, missão, política oficial* e políticas específicas complementares, embasadas em princípios orientadores. A Universidade Federal do Rio Grande - FURG tem por objetivo estratégico institucional *“promover a educação plena, enfatizando uma formação geral que contemple a técnica e as humanidades, que seja capaz de despertar a criatividade e o espírito crítico, fomentando as ciências, as artes e as letras, propiciando os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e para a vida comunitária”*.

Assim, é missão da FURG servir com elevada qualidade, orientada por princípios éticos e democráticos, de modo que o resultado de sua ação educativa tenha impacto na comunidade e contribua para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e para o desenvolvimento regional. Os Ecossistemas Costeiros e Oceânicos são o campo estratégico de atuação da FURG, que busca produzir, organizar e disseminar o conhecimento sobre os processos, as complexidades, o dinamismo e a sustentabilidade desses ambientes, através do ensino, da pesquisa e da extensão. Nesse contexto, a FURG considera que sua crescente inclusão em um âmbito contemporâneo globalizado, através de processos de internacionalização, é fundamental para a consecução de seus objetivos e de sua missão.

A figura a seguir representa de forma esquemática e sintética o enfoque adotado pela filosofia oficial da FURG.



Na figura, é possível observar o foco da FURG voltado aos ecossistemas marinhos e costeiros, como um âmbito que envolve as ações de ensino, pesquisa e extensão da Universidade. É importante destacar nesse foco, a integração de todas as áreas do conhecimento, em seus aspectos relacionados a conhecimentos, ciência, tecnologias e inovação. Todas essas áreas do conhecimento manifestam características peculiares por comporem, estarem ou expressarem os componentes e processos dos ecossistemas marinhos e costeiros. Adicionalmente, a visão da FURG adota, em sua política oficial, um forte destaque à busca da sustentabilidade

em vários aspectos que se relacionam às áreas do conhecimento. Trata-se da sustentabilidade ambiental, sustentabilidade tecnológica, sustentabilidade econômica e sustentabilidade social.

Resumidamente, a FURG define-se como uma Universidade voltada aos ecossistemas costeiros e oceânicos, comprometida socialmente e ambientalmente, alinhada com o desenvolvimento sustentável local, regional, nacional e global, em todas as áreas do conhecimento. Nesse sentido, dois dos principais objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional da FURG (PDI-FURG) estão claramente relacionados ao âmbito internacional. São eles: (1) Consolidar-se como uma referência nacional e internacional em ensino, pesquisa e extensão em sua área de atuação e (2) Desenvolver e consolidar políticas de internacionalização da Universidade.

A FURG, recentemente, capacitou-se institucionalmente com o desenvolvimento e implementação de uma política e plano de internacionalização. Ambos, foram marcadamente estimulados (1) pela filosofia, missão e visão oficiais da FURG, voltadas aos ecossistemas oceânicos e costeiros, (2) aos temas globais contemporâneos relacionados com oceanos e costas e (3) por uma percepção objetiva da necessidade de sua capacitação, como elemento viabilizador à participação de oportunidades como a consubstanciada pelo edital CAPES-PRINT.

A Política de Internacionalização da FURG está elaborada como um breve documento que destaca os princípios em que se baseia e em objetivos institucionais relativamente fixos. Os princípios observados pela política envolvem a *cooperação* (ações colaborativas orientadas por objetivos e interesses compartilhados), *reciprocidade* (relações de colaboração mútuas e solidárias compartilhadas que prezem pela equidade nas ações propostas), *transparência* (procedimento de acesso compartilhado pleno às informações e às ações de internacionalização), *flexibilidade curricular* (ampliação de possibilidades e espaços formativos em uma estrutura acadêmica dinâmica), e *excelência* (qualidade acadêmica de referência nos âmbitos da formação, da pesquisa, da produção e popularização do conhecimento, da cultura e da inovação).

A FURG teve sua política de internacionalização formalmente aprovada por seu Conselho Universitário – o órgão de maior nível no âmbito da administração da universidade – em 23 de março de 2018. O documento, na sua íntegra, pode ser

acessado no sítio <http://www.conselhos.furg.br/delibera/consun/00418.pdf>. Nesse documento, estão aprovados os seguintes objetivos institucionais para a internacionalização: (1) *estabelecer diretrizes para a elaboração de Planos Estratégicos de Internacionalização*; (2) *fortalecer a inserção e a visibilidade internacional da FURG*; (3) *ampliar as oportunidades de realização de estudos, em nível de graduação e de pós-graduação, em instituições estrangeiras*; (4) *incentivar as oportunidades de formação em regime de cotutela com dupla titulação no exterior*; (5) *intensificar as interações da FURG com a sociedade e o poder público, com o objetivo de ampliar o fomento às ações de internacionalização*; (6) *ampliar a atração de estudantes, técnicos, pesquisadores e de docentes estrangeiros aos cursos de graduação e de pós-graduação da FURG*; (7) *ampliar a participação da FURG em publicações em periódicos, livros e eventos internacionais*.

Ato contínuo à aprovação de sua política de internacionalização, a FURG elaborou e estabeleceu um plano estratégico de ações de internacionalização, voltado à implementação da política. O Plano de Internacionalização da FURG (PI-FURG) foi elaborado como um documento substancialmente detalhado, tendo como referência os objetivos da política. No PI-FURG as ações estão aninhadas em eixos estratégicos que correspondem aos objetivos da Política de Internacionalização. Essas estão concebidas na forma de módulos que incluem sua racionalidade; resultados esperados; metas; indicadores; responsáveis por implementação, coordenação e monitoramento; fontes atuais e potenciais de financiamento. O Plano de Internacionalização da FURG foi formalmente reconhecido e aprovado por seu Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração, em 06 de abril de 2018.

Esse Plano está estruturado na forma de 43 (quarenta e três) ações estratégicas de internacionalização e pode ser acessado no sítio: <http://www.conselhos.furg.br/delibera/coepea/02218.pdf>

A proposta da FURG ao Programa PRINT da CAPES, intitulada “*Sustentabilidade em Ecossistemas Costeiros e Oceânicos: Cluster de Excelência no Extremo Sul do Brasil*”, possui múltiplas características que a conectam de forma robusta à filosofia oficial da Universidade, aos seus processos e instrumentos de internacionalização e, finalmente, aos destacados temas contemporâneos globais. Está concebida no sentido da instalação e implementação de um cluster de excelência, constituído por programas de pós-graduação, com forte relação com as

características supramencionadas e comprometidos com o avanço do conhecimento e da formação de recurso humanos, através de processos de internacionalização.

A figura a seguir representa a concepção do cluster de excelência contido na proposta.



O cluster está concebido pela integração dos programas de pós-graduação em (1) Oceanografia Biológica, (2) Oceanografia Física, Química e Geológica, (3) Aquicultura, (4) Engenharia e Ciências dos Alimentos, (5) Ciências da Saúde e (6) Enfermagem. Tal integração está delineada através de um esforço conjunto e interativo para o desenvolvimento de quatro projetos, tomados aqui como eixos estratégicos na busca de excelência dos programas envolvidos por meio de múltiplos processos de internacionalização. Além disso, são temas fundamentais para as questões globais dos oceanos e costas. Os eixos temáticos do cluster são:

- I- Bio/Geodiversidade e Bio/Geoprospecção Marinha;
- II- Segurança e Qualidade Alimentar dos Recursos do Mar;
- III- Mudanças Climáticas e Impactos em Ecossistemas Costeiros e Oceânicos;
- IV- Saúde Humana em Ecossistemas Costeiros

O projeto *Bio/Geodiversidade e Bio/Geoprospecção Marinha* integra a formação de pesquisadores e o desenvolvimento de pesquisas que abordam a identificação, mapeamento, prospecção, monitoramento da riqueza e diversidade biológica e geológica dos oceanos e suas zonas costeiras com foco especial, mas não exclusivo, no Atlântico Sul. A prospecção da diversidade geológica busca a identificação e mapeamento de minerais de interesse econômico incluindo óleo, gás e nódulos metálicos. Muitos desses recursos minerais marinhos ainda são amplamente inexplorados e, em muitos casos, desconhecidos. Ao mesmo tempo, esses recursos são fontes de energia e matéria que abastecem uma parte significativa da atual matriz econômica mundial e, potencialmente, podem se tornar protagonistas de uma nova matriz futura, mais justa e sustentável.

Os oceanos abrigam a maior biodiversidade do planeta. O profundo conhecimento a respeito dessa imensa diversidade biológica e sua relação com o ambiente e de fundamental relevância para identificar Áreas Biológica e Ecologicamente Significantes (*EBSAs – Ecologically and Biologically Significant Areas*) e para subsidiar estratégias de conservação que visem à viabilidade dessas espécies e seus ecossistemas a longo prazo.

Ecossistemas com maior diversidade são, em via de regra, aqueles que apresentam maior resiliência perante impactos naturais e antrópicos. Além disso, as espécies marinhas, por sua vez, além de proverem alimento, têm amplo potencial biotecnológico. Assim, uma maneira de extrair valor econômico da biodiversidade marinha é a bioprospecção que pode ser definida como a busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e/ou partes provenientes de seres vivos marinhos, que possam levar ao desenvolvimento de produtos. A bioprospecção é relevante para uma ampla gama de setores e atividades, incluindo biotecnologia, agricultura, nutrição, indústria farmacêutica e de cosméticos, biorremediação, saúde, dentre outros. Nessa temática, o setor farmacêutico mundial depende, em grande medida, da bioprospecção: mais da metade dos fármacos existentes foi desenvolvida a partir de moléculas biológicas, muitas delas provenientes do mar. Tudo isso contribuirá para a segurança alimentar e saúde no futuro.

O projeto *Segurança e Qualidade Alimentar dos Recursos do Mar* investiga o potencial dos recursos vivos marinhos provenientes da pesca e da aquicultura como

fonte sustentável de alimentos de elevada qualidade para as crescentes populações humanas. Sabe-se que a segurança alimentar está relacionada com a garantia do direito de todos ao acesso a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e de modo permanente, com base em práticas alimentares saudáveis e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais nem o sistema alimentar futuro, devendo se realizar em bases sustentáveis. Nesse sentido, o Brasil tem que ser soberano para assegurar sua segurança alimentar, respeitando as características culturais de cada região, manifestadas no ato de se alimentar, especificamente a partir de recursos marinhos de qualidade, desde a obtenção da matéria-prima até a excelência do produto final. O projeto aborda também a utilização sustentável desses recursos, por meio da avaliação do seu estado de exploração e investigação de alternativas de medidas de gestão de estoques pesqueiros e do desenvolvimento da aquicultura responsável (com renovação mínima de água). Além disso, o projeto investiga o potencial de agregação de valor nutricional aos produtos marinhos (ciência e tecnologia dos alimentos) e com baixo risco à saúde humana (pela análise de contaminantes químicos e biológicos).

O projeto *Mudanças Climáticas e Impactos em Ecossistemas Marinhos e Costeiros* visa a avaliar os efeitos das alterações climáticas na dinâmica oceanográfica e suas consequências nos ecossistemas costeiros e oceânicos, incluindo variação ou perda de biodiversidade, alterações na dinâmica populacional e áreas de distribuição dos estoques pesqueiros e possíveis danos em estruturas costeiras, bem como mudanças na biogeoquímica e aportes de contaminantes lixiviados dos continentes, atmosfera ou mesmo remobilizados, a partir do degelo de áreas de permafrost.

Projeta-se que nas próximas décadas, em decorrência, entre outros fatores, do aquecimento global haverá um aumento na frequência de ocorrência de eventos *El Niño* de grande intensidade, dentre outros eventos extremos. Esses eventos extremos podem, por exemplo, impactar na produção biológica dos oceanos, como por exemplo, em baixa biomassa de krill no entorno da Antártica, afetando toda rede trófica do Oceano Austral, que depende desta espécie-chave. Maior intensidade de chuvas somada à diminuição da criosfera polar acarretará em enchentes, um aumento na descarga de água doce e sedimento e elevação do nível do mar.

Esses processos interferem diretamente nas taxas de lixiviação, remobilização e aportes de compostos naturais, nutrientes e contaminantes químicos, causando prejuízos à agricultura, saúde e segurança pública em regiões costeiras. A crescente concentração de dióxido de carbono na atmosfera, ao ser absorvida pelos oceanos, causa sua acidificação, comprometendo a viabilidade de espécies que dependem de carbonatos para a formação de suas estruturas rígidas.

Como consequência, haverá alterações ou perdas de biodiversidade, as quais afetam a resiliência, o funcionamento e o potencial de fornecimento de serviços dos ecossistemas marinhos, incluindo aqueles que propiciam segurança alimentar, como a pesca. Além desses danos ambientais, o aumento da temperatura média atmosférica e oceânica poderá desencadear o surgimento ou expansão de enfermidades tropicais em regiões subtropicais, bem como elevar os níveis de contaminantes químicos na atmosfera como consequência de uma maior volatilização e com impactos sobre a saúde pública.

Finalmente, o projeto *Saúde Humana em Ecossistemas Costeiros* procura também prospectar e avaliar o potencial biotecnológico de recursos marinhos na produção de insumos farmacêuticos e novos fármacos de interesse nacional, e investigar as tendências e formas de controle de epidemias e endemias típicas de regiões portuárias e/ou relacionadas à fragilidade social, como a AIDS e outras doenças sexualmente transmissíveis, hepatites e tuberculose. Os estudos da diversidade genética de agentes infecciosos permitem identificar o ingresso no país de cepas exógenas, próprias de regiões portuárias, bem como monitorar uma eventual dispersão clonal de cepas mais virulentas e resistentes aos antibióticos.

O desenvolvimento dessas pesquisas visa ainda a minimizar a vulnerabilidade humana relacionada às mudanças climáticas e à sustentabilidade da saúde socioambiental por meio do desenvolvimento de estudos e tecnologias de enfermagem, saúde, educação, ética e trabalho, articulados às populações residentes em diferentes ecossistemas costeiros corresponsáveis pelas mudanças no seu perfil de saúde. Projeta-se, com o aquecimento global, aumento na intensidade de chuvas, elevação do nível do mar, e possíveis efeitos na condição de vida e expansão da área de abrangência de enfermidades tropicais para regiões subtropicais.

Portanto, a formação de recursos humanos altamente capacitados é crucial para maior eficiência no diagnóstico, na prevenção e no controle de doenças e agravos que acometem a saúde humana e sua qualidade de vida em ecossistemas costeiros. De forma integrada com outros objetivos, buscar-se-á prospectar, na imensa diversidade biológica marinha, o potencial de produção de novos fármacos e de espécies capazes de fornecer alimento de elevada qualidade nutricional para auxiliar no combate de enfermidades e para melhorar a condição geral de saúde da população carente.

A proposta da FURG, por meio dos quatro projetos estratégicos, tratou de buscar o desejado nível de consistência em diferentes âmbitos. Primeiramente, ser consistente entre os objetivos compartilhados através dos componentes do cluster proposto. Da mesma maneira, a proposta tratou de ser consistente com a política e o plano de internacionalização da FURG e, finalmente, estabeleceu consistência com os temas globais, que afetam oceanos e costas.

Os objetivos aportados pelos quatro eixos estratégicos estão estabelecidos como a seguir:

- (1) Formar recursos humanos e desenvolver pesquisas para identificar, mapear, quantificar e monitorar a bio e geodiversidade dos oceanos e suas zonas costeiras, com foco especial no Atlântico Sul;
- (2) Formar recursos humanos e investigar o potencial dos recursos vivos marinhos provenientes da pesca e da aquicultura como fonte sustentável de alimentos de elevada qualidade para a crescente população humana;
- (3) Formar recursos humanos e desenvolver pesquisas para avaliar os efeitos das alterações climáticas globais nos oceanos e suas consequências para os ecossistemas e sociedade;
- (4) Formar recursos humanos, diagnosticar e prospectar formas de prevenção e de controle de enfermidades e agravos que acometem a saúde humana e sua qualidade de vida em ecossistemas costeiros.

Nota-se, portanto, a consistência entre os objetivos propostos e a estrutura do cluster, concebido por programas de pós-graduação com linhas de atuação que os

habilitam para a realização compartilhada das ações, em busca do alcance desses objetivos.

Para o atendimento dos objetivos estabelecidos, a proposta prevê ações a serem realizadas pelo cluster com claro caráter de internacionalização. Além de consistentes entre os componentes do cluster, as ações de internacionalização demonstram uma relação e observância aos eixos estratégicos propostos no Plano de Internacionalização da FURG (PI-FURG).

O primeiro conjunto de ações envolve o desenvolvimento de projetos e a formação pós-graduada de estudantes no exterior, nas áreas da bio e geodiversidade marinha, segurança e qualidade alimentar, mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas e saúde humana e qualidade de vida em ecossistemas costeiros. Esse conjunto de ações atende, de forma clara, ao Eixo Estratégico Nº 3 do PI- FURG, que propõe “*Ampliar a participação de estudantes e servidores da FURG em cursos de graduação e de pós-graduação, bem como em diferentes ações acadêmicas e administrativas em instituições estrangeiras*”. É inegável o ganho de qualidade acadêmica institucional para universidades capazes de propiciar experiências internacionais de intercâmbio para seus estudantes, professores e pessoal administrativo.

A ampliação da participação de estudantes e servidores da FURG em atividades acadêmicas e administrativas em instituições estrangeiras envolve uma série de ações detalhadas no PI-FURG. Tais ações incluem a ampliação e consolidação dos programas de mobilidade de graduação e pós-graduação, capacitação de estudantes e servidores para a mobilidade e a prospecção e ampliação de acordos internacionais para o apoio da participação.

O próximo conjunto de ações da proposta prevê a capacitação no exterior de docentes nas áreas da biodiversidade e geodiversidade marinha, segurança e qualidade alimentar, mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas e saúde humana e qualidade de vida em ecossistemas costeiros. Da mesma forma que o conjunto de ações anterior, atende ao Eixo Estratégico Nº 3 do PI-FURG, o qual propõe “*Ampliar a participação de estudantes e servidores da FURG em cursos de graduação e de pós-graduação, bem como em diferentes ações acadêmicas e administrativas em instituições estrangeiras*”.

O conjunto seguinte de ações prevê a atração de professores visitantes estrangeiros para o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa nas áreas da biodiversidade e geodiversidade marinha, segurança e qualidade alimentar, mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas e saúde humana e qualidade de vida em ecossistemas costeiros. Esse conjunto de ações propostas atende diretamente ao estabelecido no Eixo Estratégico Nº 4 do PI-FURG, que propõe “*Potencializar a participação de estudantes, pesquisadores e docentes estrangeiros aos cursos de graduação e pós-graduação da FURG, assim como em diferentes ações acadêmicas e administrativas*”. Esse eixo estratégico do Plano de Internacionalização envolve múltiplas ações relacionadas à mobilidade, mas, de forma destacada, deve estabelecer as condições necessárias na FURG para os processos de atração, eventual fixação e boa eficácia da participação de estudantes, pesquisadores e docentes estrangeiros aos cursos de graduação e pós-graduação da FURG, assim como em diferentes ações acadêmicas e administrativas.

Na sequência da proposta, há um conjunto de ações que envolve a realização de missões de trabalho no exterior para a execução dos projetos vinculados às áreas da biodiversidade e geodiversidade marinha, segurança e qualidade alimentar, mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas e saúde humana e qualidade de vida em ecossistemas costeiros. Aqui, além de atender ao que propõe o Eixo Estratégico Nº 3 (supracitado), esse conjunto de ações relaciona-se diretamente com o Eixo Estratégico Nº 2 do PI-FURG, o qual propõe “*Fortalecer a inserção e a visibilidade internacional da FURG*”. Atualmente, a FURG conta com 62 (setenta e dois) acordos internacionais com instituições da Europa, Américas, Oceania, Ásia e África. Os objetivos de eixo estratégico são de (1) ampliar os acordos, prioritariamente em países e continentes com os quais a FURG ainda não tem convênios e que sejam referência internacional nas áreas de atuação dos programas de pós-graduação congêneres; e (2) consolidar e fortalecer os acordos existentes por meio do desenvolvimento de projetos de cooperação, doutorado em cotutela e dupla titulação, captação de professor visitante estrangeiro e realização de pós-doutorados.

O próximo conjunto de ações propõe a atração de jovens pesquisadores de talento, com experiência no exterior, para o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa. É semelhante ao conjunto conclusivo de ações que prevê a

atração de pesquisadores, com experiência no exterior, para realização de atividades de pós-doutorado nas áreas da biodiversidade e geodiversidade marinha, segurança e qualidade alimentar, mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas e saúde humana e qualidade de vida em ecossistemas costeiros. Ambos os conjuntos de ações se relacionam e atendem ao Eixo Estratégico N° 4 do PI-FURG, que propõe *“Potencializar a participação de estudantes, pesquisadores e docentes estrangeiros aos cursos de graduação e pós-graduação da FURG, assim como em diferentes ações acadêmicas e administrativas”*.

Finalmente, constata-se que a integração dos conjuntos de ações desenvolvidas pelo cluster, certamente aporta elementos fundamentais para a consecução do Eixo Estratégico N° 7 do PI-FURG, que prevê *“Ampliar a participação da FURG em publicações em periódicos, livros e eventos internacionais e consórcios internacionais de pesquisa”*. A ampliação da participação da FURG em publicações em periódicos, livros, eventos e consórcios internacionais de pesquisa pode ser tomada como um indicador integrado da capacidade de internacionalização da Universidade, com destaque aos seus grupos de pesquisa e seus cursos de pós-graduação.

No caso da pós-graduação, a inserção internacional da produção científica e, em última instância dos próprios programas de pós-graduação, é fator crucial para as avaliações sistemáticas por parte da CAPES. Particularmente, cursos de nível 06 (seis) e 07 (sete) só atingem tal condição de excelência a partir do estabelecimento de um nível avançado de produção e inserção internacionais. Adicionalmente, o PI-FURG trata de ações de capacitação voltadas para a produção científica internacional, que passam pela oferta de cursos de língua estrangeira e por serviços de tradução e revisão de produção científica em língua estrangeira.

A proposta da criação de um centro de excelência voltado à sustentabilidade de ecossistemas oceânicos e costeiros no extremo sul do Brasil coaduna-se com vários elementos estruturantes para a internacionalização na FURG. Inicialmente, há um alinhamento e uma condução da proposta compartilhando da filosofia, visão e missão da FURG, voltadas aos ecossistemas oceânicos e costeiros. A proposta suporta os aspectos mais abrangentes da filosofia da Universidade, representados pelas expressões da sustentabilidade ambiental, tecnológica, econômica e social.

Da mesma forma, a proposta integra-se e promove muito da implementação de aspectos substanciais do Plano de Internacionalização da FURG. As ações combinadas a serem desenvolvidas no contexto do cluster relacionam-se, fortemente, com os Eixos Estratégicos números dois, três, quatro e sete. Nesse sentido, o cluster em ação passaria a configurar-se como um elemento fundamental para a implementação e desenvolvimento do plano de internacionalização da Universidade.

Finalmente, cabe destacar a consistência do tema e dos projetos propostos como linhas condutoras do cluster com temas globais contemporâneos de destaque. O conhecimento da Bio e Geodiversidade marinhas e sua necessária prospecção (primeiro projeto) são fundamentais para a definição do estado atual dos oceanos e costas. Os oceanos cobrem mais de 70% da superfície da Terra e são fundamentais para a vida no planeta. Além de influenciar e regular o clima, seus vastos ecossistemas marinhos e costeiros abrigam uma imensa biodiversidade, em grande parte, ainda desconhecida, e uma geodiversidade não completamente mapeada e quantificada. Os recursos minerais, por sua vez, são fontes de energia e matéria para abastecer parte da matriz econômica mundial. A dinâmica dos oceanos e sua dimensão têm potencial para, entre outros serviços, produzir energia limpa, por meio dos movimentos de correntes, ondas e marés, para somar à malha energética e prover importantes divisas para o país. Apesar dessa relevância, os ecossistemas costeiros e, especialmente, oceânicos são os menos estudados do planeta.

As mudanças climáticas globais e seus possíveis impactos em ecossistemas costeiros e oceânicos (terceiro projeto) são temas fundamentais para a sustentabilidade ambiental e sustentabilidade econômica do planeta. Além das ações humanas que, por vezes, geram pressões negativas diretas nos ambientes marinhos e costeiros, o impacto das mudanças climáticas, que incluem, por exemplo, as tendências de aumento da temperatura superficial do planeta e da concentração do dióxido de carbono na atmosfera, possuem o potencial de agravarem tais pressões. Nesse sentido, os efeitos sinérgicos da degradação antropogênica direta e dos impactos decorrentes das mudanças climáticas ameaçam a saúde dos oceanos, colocando em risco a resiliência dos seus ecossistemas e a segurança das populações humanas.

Os temas relacionados à segurança alimentar dos recursos do mar (segundo projeto) e à saúde humana em ecossistemas costeiros (quarto projeto) possuem uma forte relação com as questões da sustentabilidade social global. A diversidade biológica dos oceanos representa segurança alimentar de qualidade, através da pesca e aquicultura e seu potencial biotecnológico, um imenso espaço para descobertas de novos insumos farmacêuticos. Da mesma maneira, a manutenção da segurança alimentar e da saúde populacional por meio de um uso sustentável dos oceanos passa a ser considerado pelo cluster como um elemento maior na busca pelo bem-estar humano e redução da pobreza.

De forma conclusiva, a proposta da FURG ao programa CAPES-PRINT procura ser concebida e interpretada como a inserção de um cluster de excelência sobre a sustentabilidade oceânica e costeira em um ciclo virtuoso. (1) Parte de temas oceânicos globais; (2) Trabalha temas estratégicos através de um processo de capacitação pessoal e institucional por meio de iniciativas de internacionalização (“em casa” e alhures) e (3) Gera capacidades humanas e institucionais capazes de atuar nos temas originais e na busca de uma sustentabilidade oceânica e costeira global.

A preocupação com o uso sustentável dos oceanos tem crescido em nível global. Recentemente, as Nações Unidas declararam os oceanos como um alvo objetivo na Meta Nº 14 (Vida abaixo d’água – *Sustainable Development Goal* - SDG 14) na sua Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030. Tal importância dos oceanos para o equilíbrio do clima e para a segurança da vida na Terra fez ainda com que as Nações Unidas declarassem 2020-2030 como a Década dos Estudos Oceanográficos. A proposta da FURG ao Programa CAPES-PRINT busca se transformar em uma contribuição concreta da Universidade Federal do Rio Grande-FURG a essa década e a esse grande desafio.