



BIODIVERSIDADE
LITORAL DO PARANÁ

SEMINÁRIO DE APRESENTAÇÃO

Andamento/Resultado de Projetos para o Conselho Gestor - 2026

GEOLITORAL

GeoLitoral: Desenvolvimento Geoespacial e Capacitação Técnica no Litoral do Paraná

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO PARANÁ (FUNESPAR)

LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS (LAGEAMB/UFPR)

Coordenador(a) Técnico(a): **EDUARDO VEDOR DE PAULA (LAGEAMB/UFPR)**
DANIYELLE STRINGARI (FUNESPAR)

Período de execução (início e fim): **De Out de 2024. a Out. de 2026**
Nº 246/2024

Estrutura e recursos

Equipe envolvida

Custeada pelo Projeto

Prof. Dr. Eduardo Vedor de Paula
Coordenador Geral

Laura Beatriz Krama
Subcoordenadora

Dra. Manuelle Lago Marques
Especialista socioeconomia

Prof. Dra. Silvana Philippi Camboim
Especialista em Infraestrutura de Dados Espaciais

Prof. Dr. Rogério Rodrigues de Vargas
Especialista em análise de sistemas

Prof. Dr. Hideo Araki
Especialista em sensoriamento remoto

Dr. Tiago Mafra
Analista de socioeconomia

João Lucas de Lopes da Silva
Analista de geoprocessamento

Nathan Damas
Analista de banco de dados

Letícia Nunes da Costa
Analista de geoprocessamento

Marcelo Teixeira
Analista de geoprocessamento

Ana Vitória Dmengenon Dureck
Comunicadora

Larissa Teixeira Soares de Lima
Gestora administrativa

Isadora Vidotti
Auxiliar de geoprocessamento

Mateus dos Santos Dias
Auxiliar de TI

Estrutura e recursos

Equipe envolvida

Contrapartida

Valmir Antunes Pereira

Subcoordenador

César Borroch

Analista de TI

Nelson Melo Sicuro

Analista de TI

Edson Flavio de Souza

Analista de TI / Desenvolvedor GeoNode

Walef Gomes Sousa

Gestão de pessoas

Dr. Adriano Goulart

Pesquisa

Edilson Rafael Rodrigues

Extensão acadêmica

Maisa Umbelino

Inovação

Estrutura e recursos

Valor do Projeto

Programa: R\$ 1.721.594,77

Contrapartida: e 1.537.926,64

VALOR TOTAL: R\$ 3.259.521,41

Valor prestado contas até
a data da apresentação :
R\$

Desembolsos previstos:

1º R\$ 659.186,77

2º R\$ 322.492,00

3º R\$ 503.398,00

4º R\$ 236.518,00

Valores pré aditivo

3º R\$ 234.808,00

4º R\$ 175.268,00

Desembolsos realizados:

1º R\$ 659.186,77

2º R\$ 322.492,00

Mapa de localização das ações

Breve contextualização do Território

O projeto abrange o **território litorâneo como todo**. Sobretudo, o projeto de Mapeamento Ambiental e de Uso Tradicional das Comunidades de Ilha Rasa contempla 5 comunidades localizadas em Ilha Rasa (Guaraqueçaba/PR): Ilha Rasa, Ponta do Lanço, Almeida, Mariana e Gamelas.



Objetivos do Projeto

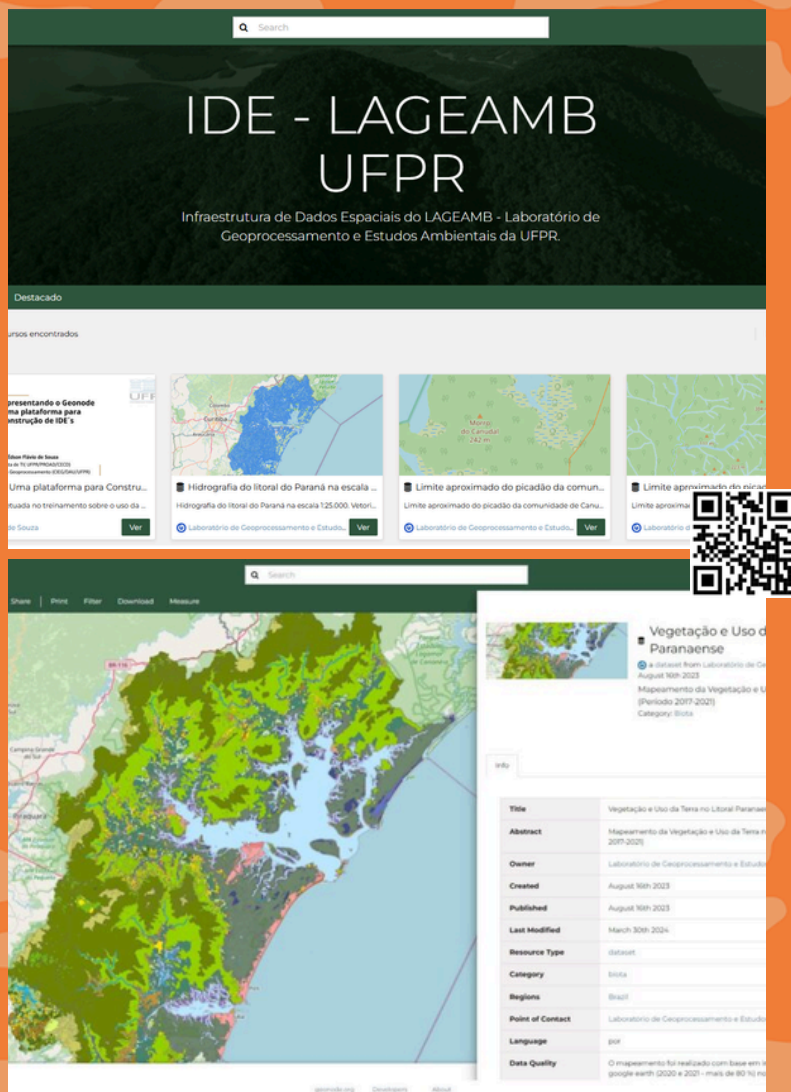
Objetivo Geral

Ampliar e manter a **base de dados espaciais do Litoral Paranaense**, com **geração e transferência de conhecimento técnico e metodológico** para o ICMBio, visando aprimorar a eficiência técnica, a produção e a gestão de informações geoespaciais no intuito de **subsidiar estratégias de gestão territorial e planejamento ambiental** e outras necessidades das instituições no âmbito do TAJ.

Objetivos Específicos

-
- a) **Sistematizar, manter e divulgar as informações geográficas** do Litoral do Paraná via IDE, além de propor e **desenvolver soluções geoespaciais** para uso, especialmente ao ICMBio e parceiros vinculados ao TAJ, a fim de facilitar análises ambientais espacializadas.
 - b) Subsidiar ações de **ordenamento territorial e proteção ambiental**, por meio da identificação, georreferenciamento e sistematização das áreas de preservação permanente (APP), áreas sensíveis e/ou de proteção específica, desmatamentos e ocupação humana na **Ilha Rasa** em consonância com as comunidades locais, além de compatibilizar a base de dados para todo o litoral.
 - c) Ofertar ao corpo técnico do ICMBio **cursos avançados** capacitando a equipe ao **uso de drones, aplicativos de coleta de dado em campo e gestão de dados espaciais**, no intuito de fomentar o monitoramento e fiscalização eficientes, a tomada de decisões baseada em dados espaciais, eficiência operacional e a redução de custos.

Resultados alcançados até o momento



Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)

- Foram sistematizadas e tratadas **mais de 2500** camadas de informação do litoral paranaense
- Inventário de informações de cerca de **15** bases de dados
- Remoção de **350 arquivos duplicados**
- Centralização de **80 camadas** de informações
- Preenchimento de metadados, garantindo qualidade da informação
- Criação de ferramentas automatizadas para gestão de dados
- Modelagem de banco de dados
- Importação das informações em ambiente de banco de dados sob segurança de acesso e backup





Capacitação e divulgação metodológica

- Publicação de um **Manual Técnico** sobre Gestão e Padronização de Dados Geoespaciais
- Publicação de **8 vídeos tutoriais**
- Realização de **4 oficinas de integração** e compartilhamento metodológico
- Realização de **reuniões técnicas** com parceiros do território para orientação

Interoperabilidade e integração



Capacitações ICMBio

Foram realizadas 4 das 9 capacitações previstas à equipe ICMBio

- Uso de drones aplicado ao monitoramento ambiental
- Uso de aplicativo de coleta de dados em campo
- Cartografia geral e gestão de dados espaciais

MapBiomias



Detector



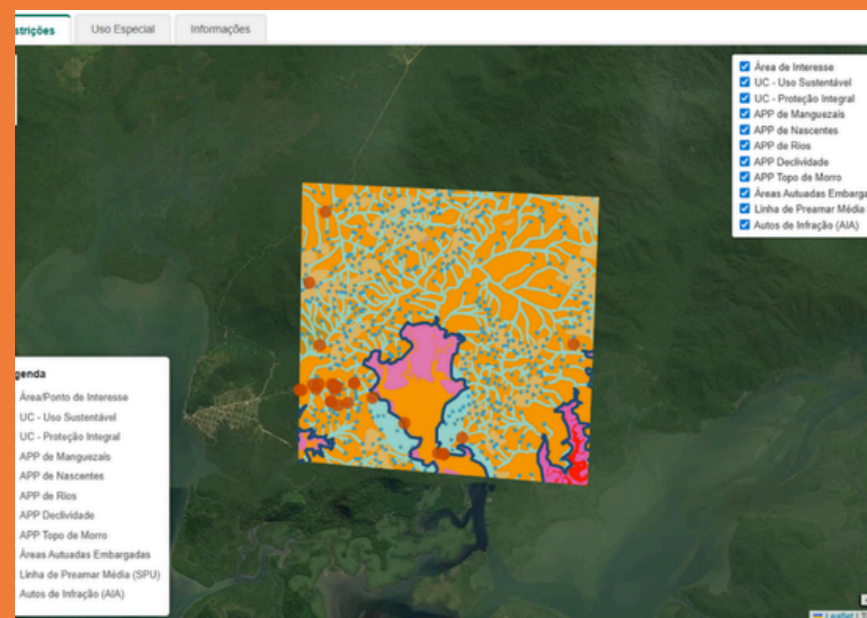
Detector de mudanças na cobertura de vegetação

1. acesso e filtragem dos dados Sentinel por intervalo de datas - **semanal, 10 metros**
2. seleção de Região de Interesse (ROI) e cobertura de nuvens desejada;
3. geração de mapas de referência, índices espectrais e cobertura da terra com o GEE;
4. análise da diminuição da cobertura florestal mediante a comparação destes índices entre duas épocas;
5. quantificação da área de perda;
6. exportação dos resultados (mapas de perda/ganho)

Plugin QGIS para verificação de áreas restritivas e de usos especiais

O Plugin é instalável no QGIS e consulta camadas dentro da estrutura da IDE, verificando se a área de interesse (definida pelo usuário) possui sobreposição com áreas de restrição ambiental (UCs, APPs, áreas tombadas, etc) e áreas de uso especial (AURs, Terras Indígenas, etc).

O Plugin também gera mapas apontando essas áreas e outras informações de apoio como o mapeamento de uso e cobertura do solo.



Mapeamento Ambiental e de Uso Tradicional das Comunidades de Ilha Rasa Guaraqueçaba/PR

A inclusão de um mapeamento comunitário no escopo do projeto, que, somado ao ambiental, deverá possuir e considerar uma perspectiva territorial, configurando um Mapeamento de Uso Tradicional

Consulta Livre, Prévia e Informada

- Rodas de conversa e assembleias desde abril de 2025;
- Cerca de **20 reuniões**;
- Reuniões com presença de: ICMBio, MPF, Associação de Moradores de Ponta do Lanço, Ilha Rasa e Gamelas, Movimento Maré Viva, Fórum de Povos e Comunidades Tradicionais de Guaraqueçaba, Defensoria Pública
- Atendimento ao **Protocolo de Consulta das comunidades**
- Mapeamento com **drone** nas comunidades
- Mapeamento de **ocupação temporal** da ilha



Dados quantitativos e qualitativos (quando aplicável)

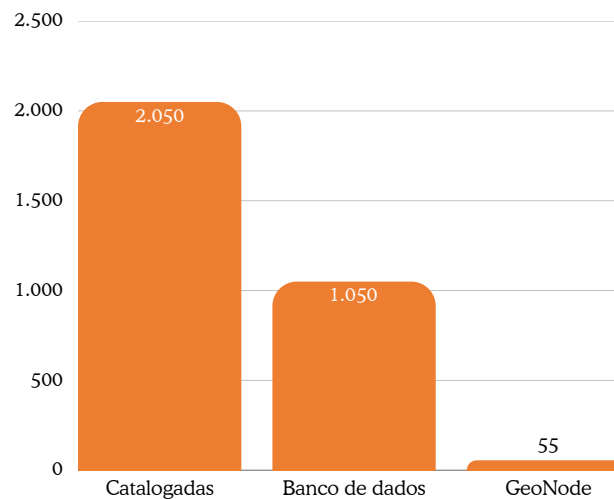
Camadas e ferramentas inéditas

APPs litoral

- Nascentes
- Rios (unifilares e bifilar)
- Topo de morro
- Declividade
- Mangues e restingas

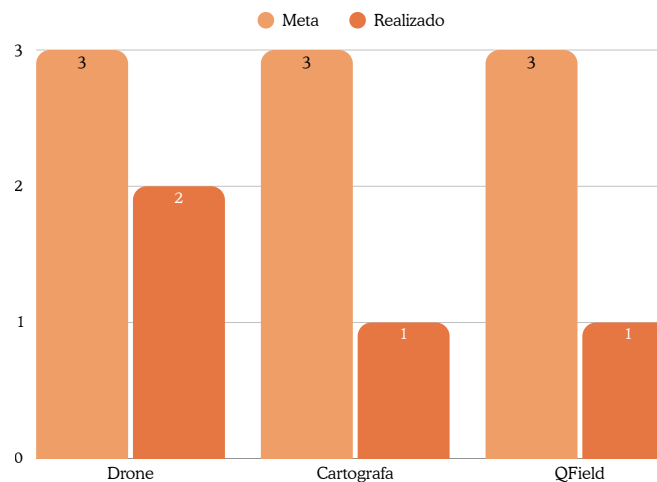
- 50 camadas com topologia corrigida
- Revisão da hidrografia

Tratamento de informação



Camadas com geometria corrigida, metadados, diagrama de classes (modelagem), dicionário de dados

Capacitações ICMBio



47 certificados emitidos ao ICMBio

33 participantes (servidores/ATAs)

12 dias

Dados quantitativos e qualitativos (quando aplicável)

COMUNICAÇÃO

2025
janeiro - outubro

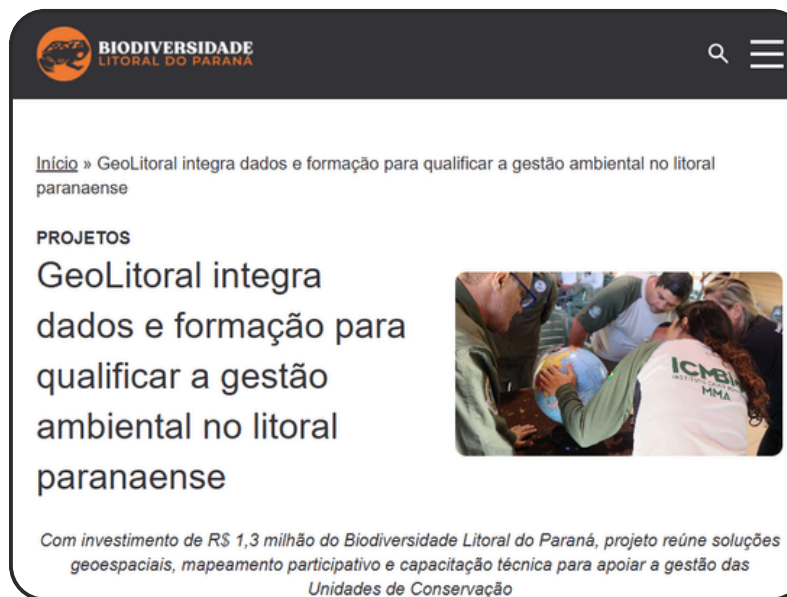
6 publicações Intagram LAGEAMB
32.000 visualizações
790 curtidas
23 cimentarários
77 compartilhamentos
14 salvos

Collabs com ICMBio, UFPR, Agência Escola, Associação Mar Brasil, Programa TAJ Litoral

Visualizações repost stories: 1.500
Média de 213 visualizações por stories

Total de publicações: 44
Total de visualizações: 15.324

233 visualizações vídeos youtube



Principais resultados esperados

A atual fase preve disponibilizar as informações integradas em ambiente GeoNode, bem como as ferramentas desenvolvidas até então.

Inventário, catagolação e tratamento



Banco de Dados



GeoNode

Sistematização e controle de qualidade

Modelagem, controle e backup

Publicação



Catálogo de dados

500



Camadas disponibilizadas via GeoNode

10x mais



10

Mapas interativos

2500



Camadas em banco de dados

Metas e indicadores definidos

- Camadas disponibilizadas
- Certificados de capacitação emitidos
- Qualidade das informações (preenchimento de metadados, frequência de atualização, acurácia, etc)



GEOLITORAL

LAGEAMB | UFPR

Contribuição esperada para as UCs

- Formação qualificada > maior autonomia do trabalho técnico ICMBio
- Acesso à informação integrada, facilitando a tomada de decisão e a gestão territorial
- Aplicação do Plugin de verificação de restrições ambientais para facilitar ações dirigidas
- Subsídio para outros projetos e ações de conservação no território

Próximas ações

Recomendações de ações posteriores

- Institucionalização da Política de Dados: Formalizar acordos de cooperação técnica entre as instituições do litoral para a manutenção contínua do banco de dados.
- Capacitação Continuada: Expandir o treinamento em geotecnologias e gestão de metadados para técnicos municipais e gestores de UCs.
- Integração de fontes externas - dados de licenciamento, planos de conservação, etc

Aprendizados e ajustes necessários

- Engajamento com outras instituições e promoção de agendas para integração de sistemas.
- Integração entre ferramentas
- Aproximação do GeoComite ICMBio -> integração ao InteliGeo e outros sistemas

Possibilidades de ampliação ou integração

Um dos pilares do GeoLitoral é a **integração**, não apenas de dados e sistemas, mas também de **instituições**, pesquisas e ações. Durante a construção metodológica de integração e da definição de proposta e adoção para padronização de informações, participaram representantes de nossos parceiros - laboratórios da universidade (UFPR UNESPAR), Associação Mar Brasil, Mater Natura, SPVS, Prefeitura de Paranaguá e outros. Nossos parceiros também estiveram presentes em **capacitações** promovidas pelo projeto, como a de Cartografia Básica com uso de QGIS.

O projeto também atua integrando dados de **outras bases de dados geográficos da região**, disponibilizando informações compartilhadas via GeoNode e auxiliando/orientando as instituições ao uso e organização das informações.

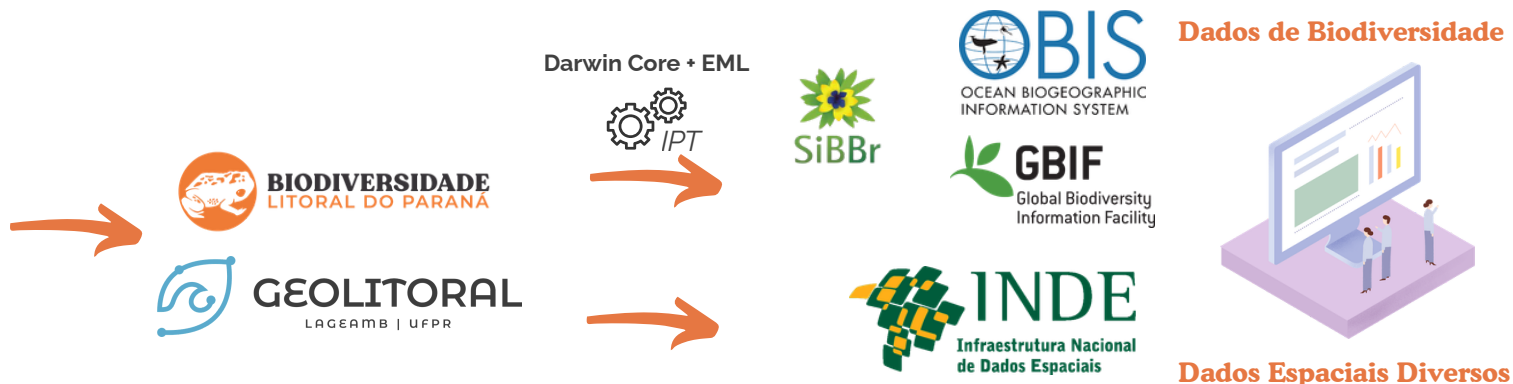
A partir dessa e outras agendas, ficou evidente a **valorização** do projeto como mecanismo de **integração e disponibilização dos dados**, constando metadados (garantindo qualidade) e potencial **integrador de dados de biodeversidae**.



Continuidade e Legado do Projeto

Continuidade das Ações

- Espacialização de Dados Tabulares: informações de biodiversidade, socioeconômicas, monitoramento ambiental e outros
- Integrar a outros sistemas estaduais, nacionais e internacionais → interoperabilidade
- Construção de uma Política de Governança de Dados estruturante para integração de dados do território, direcionando com planos e diretrizes nacionais e promovendo a consolidação de um sistema de inteligência territorial
- Consolidar a IDE de dados de biodiversidade do litoral do Paraná como um nó da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
- Desenvolvimento de novas ferramentas para gestão territorial
- O projeto pode atuar como “braço tecnológico” do projeto, atendendo a coleta e acompanhamento sistemático de dados de qualidade ambiental.



Uso objetivo dos resultados

O GeoLitoral não é apenas um projeto técnico de mapas, é uma **infraestrutura de governança** que viabiliza os objetivos estratégicos do programa.

- **Sistematização de Dados Estruturados:** Fornecer uma base de dados unificada e interoperável que elimine a fragmentação de informações (silo de dados).
- **Suporte à Gestão Territorial:** Disponibilização de dados e mapas em um ambiente web consultável de acesso facilitado, sem necessidade de baixar a informação, e atualizada em tempo real.
- **Transparência e Controle Social:** Uso do GeoNode como portal público de dados, permitindo que a sociedade e órgãos de controle acessem informações de forma transparente.



Fortalecimento das Unidades de Conservação

GERAL

- Base de dados para elaboração de planos de manejo
- Capacitação técnica de gestores das UCs
- Subsídio para monitoramento ambiental
- Desenvolvimento de ferramentas de análise para gestão das UCs
- Geração de conhecimento

Fortalecimento das Unidades de Conservação

FEDERAIS

Apoio ao monitoramento de grandes territórios

Otimização da gestão federal através da automação de pareceres preliminares (plugin QGIS).

Mais eficácia nas ações, por exemplo, integrando o cruzamento de autos de infração com APPs e realizando vistorias direcionadas em áreas de restrição ambiental com uso de drones e coleta de dados via aplicativo *in loco*

ESTADUAIS

Auxílio na integração de ações com IAT, sistematizando os autos de infração

MUNICIPAIS

Publicação de dados e integração com informações municipais, plano diretor e outras informações - experiência Prefeitura de Paranaguá

Unificação de acesso às UCs do território (federais, estaduais, municipais e particulares)

PARTICULARES

Integração/tratamento de dados das reservas (Reserva Salto Morato)

Participação dos técnicos em capacitações (ex: SPVS e Fundação Grupo Boticário)

Camadas de restrições:

- [Restrição] Autos de Infração (AIA)
- [Restrição] Áreas Autuadas Embargadas
- [Restrição] Linha de Preamar Média (SPU)
- [Uso Especial] Terras Indígenas
- [Uso Especial] Quilombos
- [Informação] Vegetação (Britetz)

Adicionar camadas de limite

Selecionar Tudo Desmarcar Tudo

Relatório:

Detalhamento				
ID	Classe	Camada / Detalhes	Lat / Long (Centroide)	Medida (Área)
Entrada	Restrição	APP Litoral Norte (APP de Rios)	-25.14776, -48.38140	0,44 ha
Entrada	Restrição	UCs LAGEAMB (APA Estadual de Guaqueçaba - Uso Sustentável)	-25.14747, -48.38148	1,02 ha
Entrada	Restrição	UCs LAGEAMB (APA Federal de Guaqueçaba - Uso Sustentável)	-25.14747, -48.38148	1,02 ha



Impactos a médio e longo prazo

- **Soberania e Perenidade do Conhecimento:** Criação de um repositório institucional (BDG) que garante que o conhecimento gerado hoje não se perca, servindo de série histórica para avaliações de impacto futuras.
- **Eficiência no Licenciamento e Fiscalização:** Primeiros passos para um sistema único de informações que acelera análises de impacto ambiental no litoral.
- **Fomento a novas iniciativas:** Dados abertos, qualificados e fáceis de encontrar para incentivar a estruturação de futuros projetos, criação de UCs, instrumentos de gestão (planos de manejo), estratégias de conservação, etc.



**BIODIVERSIDADE
LITORAL DO PARANÁ**

OBRIGADO!