

# MONITORAMENTO PRECISO DA DISTRIBUIÇÃO, EXTENSÃO, DINÂMICA DE HABITAT E USO DO SOLO NA APA COSTA DOS CORAIS: PROJETO PELD-CCAL

NICOLLI ALBUQUERQUE DE CARVALHO
DR. RICHARD JAMES LADLE
DR. DAVI TELES VINHAS SANTOS
DRA. BÁRBARA RAMOS PINHEIRO





2

**OBJETIVOS** 



**METODOLOGIA** 



RESULTADOS
PARCIAIS
PRÓXIMOS
PASSOS





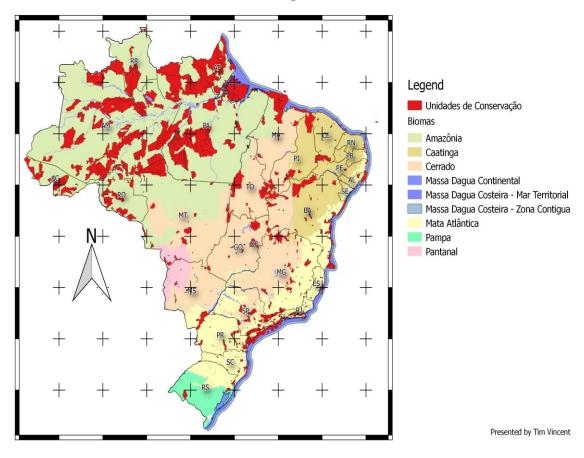
# **Conhecimento da Superfície Terrestre**



Sensoriamento Remoto como ferramenta para análise ambiental

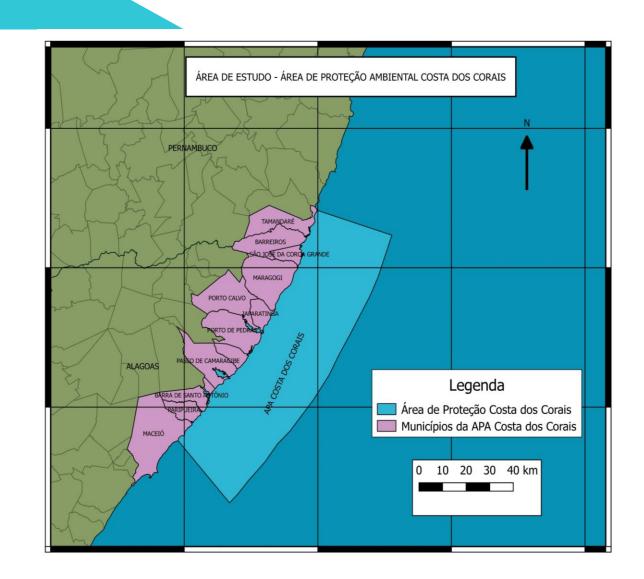
# Unidades de Conservação e sua importância

#### Unidades de Conservação - Brasil. June 2017.



## Unidades de Conservação de Uso Sustentável

"um acompanhamento sistêmico e integrado de vários indicadores ecológicos e ambientais, colhidos ao longo do tempo" (Tabarelli et al. 2013).





"Propomos um sistema integrado de monitoramento a longo prazo dos processos ecológicos e sociais essenciais que ocorrem dentro e no entorno do sistema sócio-ecológico da APACC."

- ·Qualidade da água Temperatura, Salinidade Turbidez, Clarofila-a. Nutrientes, etc.
- Biomassa de fitopläncton ·Sedimentação e matéria orgânica total Extensão dos habitats
- \*Diversidade taxonômica Microrganismos, Comunidades bentônicas, Corais, Peixes, Aves, Tartarugas e Plantas Abundáncia de micro-organismos ·Estrutura de assembleias Bentos-corais, Peixes, Aves, Plantas ·Grupos funcionais/guildas: Corais, Plantas e Peixes \*Diversidade funcional e
- Estrutura etária: e recrutamento de peixes focais ·Abundância: tainhas. camurins, tartarugas e peixe-boi · Isolamento prezigótico de tainhas
- \*Cobertura bentônica \*Recrutamento dos corais ·Mortalidade dos corais \*Branqueamento des corais
- · Abundância de peixes herbivoros \*Abundância de macroalgas \*Abundância de tartarugas
- \*Fluxos hidrológicos Modelagem de Sistema rio-estuário formação recifal ·Abundância

- 1.1 CONDICÕES BIOFÍSICAS E EXTENSÃO DO HABITAT
- DIVERSIDADE E ESTRUTURA DE COMUNIDADES

filogenética de peixes e aves

- 2.1 **PROCESSOS** POPULACIONAIS
- 2.2 CONDIÇÃO DOS
- 2.3 HERBIVORIA

de peixes-boi.

2.4 **FLUXOS** BIOFÍSICOS

#### 1. ESTRUTURA DO ECOSSISTEMA



MUDANCA CLIMATICA \*Indicadores > Integridade ecológica > Branqueamento

	3. AMEAÇA	
3.1	3.2	3.3

TURISMO	POLUIÇÃO	PESCA	2010
·Índice de visitação dos recifes ·Índice de uso da praia ·Visitas aos peixes-boi	-Carga de sedimentos -Nitrogênio -Pesticidas -Hibridização da população de peixes -Lixo	Rendimento por estratégia de pesca Avaliação de estoques tainhas e camurim	"Zona agricola "Zona urbana

#### 4. GOVERNANÇA / MANEJO 3.5

4.1	4.2	4.3
PERCEPÇÕES	SERVIÇOS CULTURAIS	MANEJO
+Residentes	+ Valor estético	*Zoneamento
*Turistas	*Recreação	*Novas
+Pescadores:	+Valor	iniciativas
territórios e	espiritual	
conflitos	'Herança	
	cultural	
	*Inspiração	
	*Pesquisa e	
	educação	

Base conceitual do PELD CCAL

dos cerais > Temperatura da: água

> Alterações na sazonalidade

#### Estrutura do Ecossistema > Extensão do Habitat

Função do Ecossistema > Condição dos Corais e Fluxos Biofísicos

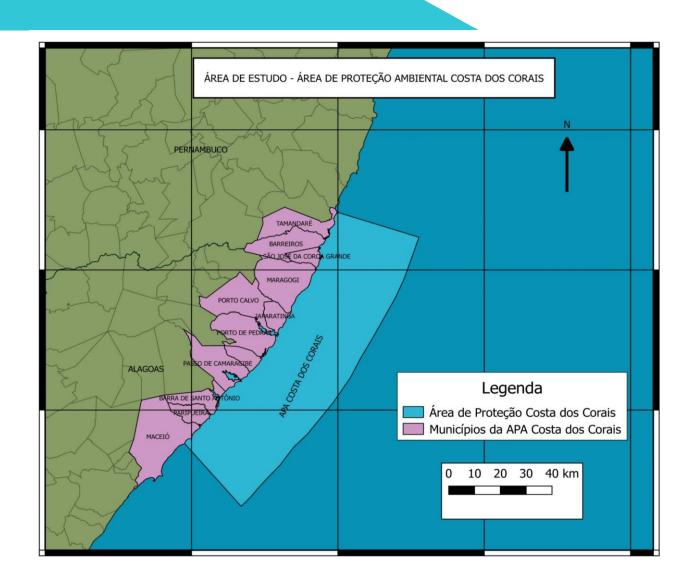
**Ameaças > Uso do Solo** 

Governança/ Manejo > Zoneamento e Novas **Inciativas** 

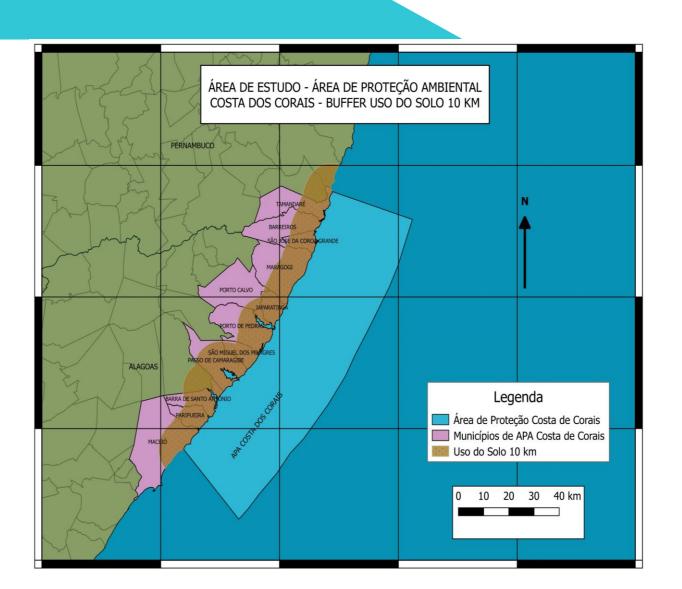
## **OBJETIVOS**

- l Caracterizar a **extensão** das zonas de manguezal e formações recifais dentro e no entorno da APA Costa dos Corais AL, bem como áreas agricultáveis e urbanas.
- **2** Analisar a **dinâmica temporal do ecossistema** com base em estimativas do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) (Pettorelli et al. 2005)
- 3 Identificar a ocorrência e caracterizar a amplitude de **eventos de perturbação** ocorridos durante o período de estudo e relacioná-los a potenciais **impactos humanos ou climáticos**.

#### **ÁREA DE ESTUDO**



#### **ÁREA DE ESTUDO**



Uso e Cobertura do Solo





Definição dos Satélites Aquisição das Imagens

Uso e Cobertura do Solo



Science for a changing world

EarthExplorer





## Critérios de Aquisição

Uso e Cobertura do Solo

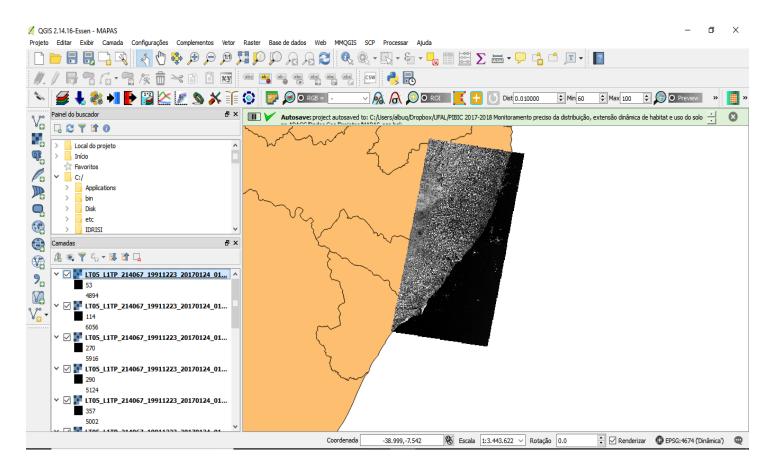




#### **Processamento**

# Uso e Cobertura do Solo



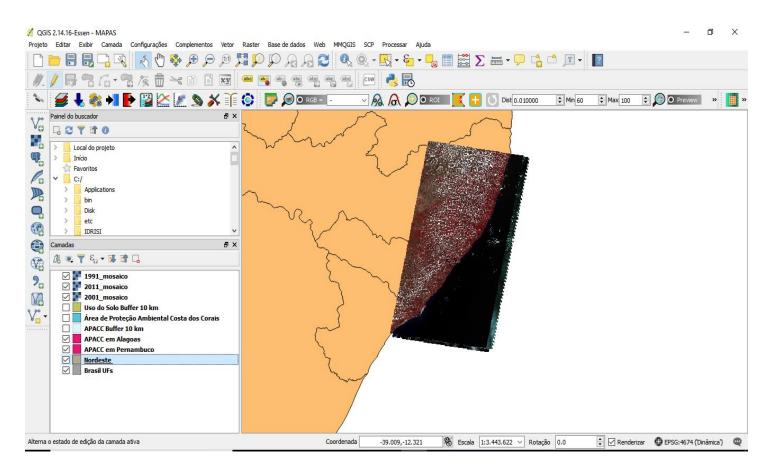


Bandas Espectrais

#### **Processamento**

# Uso e Cobertura do Solo

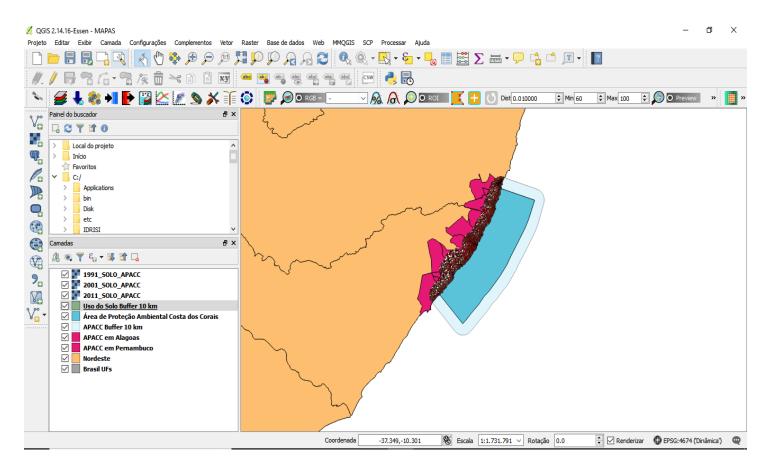




#### **Processamento**

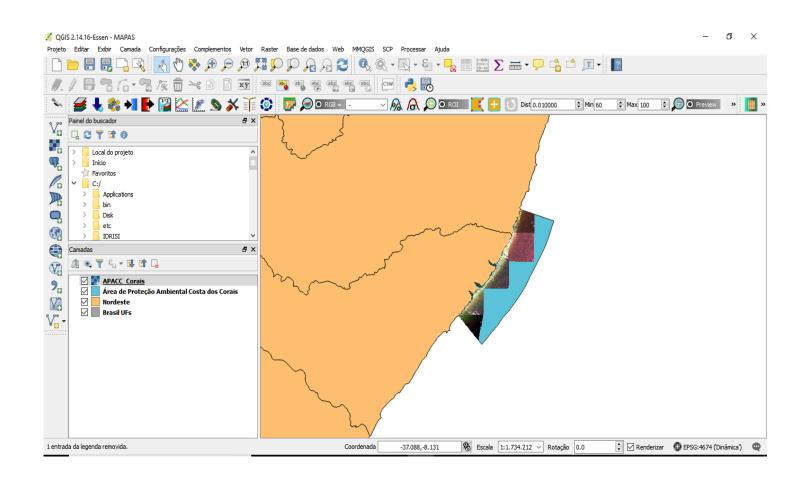
# Uso e Cobertura do Solo





#### **Processamento**





# CONSIDERAÇÕES

**Uso de SIG Livre** 

Cadastro no Geocatálogo do MMA

Disponibilidade Gratuita de Imagens Região favorece formação de nuvens

# PRÓXIMOS PASSOS

## Classificação das Fisionomias

## Validação em Campo

### Análise Temporal do uso e Cobertura do Solo

Manguezais

Mata Atlântica

Coqueirais

Área Urbana

Solo Exposto

Água

Zona Costeira

Cana de Açúcar

Recifes Coralíneos

Refinamento da Classificação

Variação das áreas de cada uma das fisionomias no tempo

# PRÓXIMOS PASSOS

Análise da vegetação utilizando NDVI

Mapeamento das áreas de Mata Atlântica e Mangues mais suscetíveis à interferência do plantio de Cana de Açúcar

Delimitação de Pluma Estuarina

Impactos Ambientais

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Decreto Federal nº. 000/97 de 23 de outubro de 1997**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais, nos Estados de Alagoas e Pernambuco, e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 1997.

ICMBIO (Org.). **Plano de Manejo da APA Costa dos Corais**. 2012. Disponível em: <a href="http://www.icmbio.gov.br/apacostadoscorais/images/stories/plano\_de\_manejo/PM\_APACC\_2013\_JANEIRO.pdf">http://www.icmbio.gov.br/apacostadoscorais/images/stories/plano\_de\_manejo/PM\_APACC\_2013\_JANEIRO.pdf</a>. Acesso em: 05 nov. 2017.

Tabarelli, M., da Rocha, C.F.D., Romanowski, H.P., Rocha, O., de Lacerda, L.D. eds., 2013. **Dez Anos do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração no Brasil**: Achados, Lições e Perspectivas. Editora UFPE, Recife, Brasil.

SAMPAIO, Cárita da Silva. Uso do Solo do Entorno do Parque Nacional de Brasília: Uma Análise Multitemporal. Revista Brasileira de Cartografia, Brasília, n. 58, p.155-162, 2 ago. 2006. Disponível em: <a href="http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/108/92">http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/108/92</a>. Acesso em: 5 fev. 2018.

MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos do Brasil**. 2010. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/estruturas/205/\_publicacao/205\_publicacao/3022011100749.pdf">http://www.mma.gov.br/estruturas/205/\_publicacao/205\_publicacao/3022011100749.pdf</a>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

IBGE (Org.). **Introdução ao Processamento Digital de Imagens**. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - Primeira Divisão de Geociências do Nordeste - Dgc, 2000. Disponível em: <a href="https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/liv780.pdf">https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/liv780.pdf</a>>. Acesso em: 15 set. 2017.

MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 3. ed. Viçosa: Editora Ufv, 2007.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, Alexandre Rosa dos. **Apostila de Sensoriamento Remoto**. 2013. Disponível em: <a href="http://www.mundogeomatica.com.br/SR/ApostilaTeoricaSR/Apostila\_Teorica\_Sensoriamento\_Remto.pdf">http://www.mundogeomatica.com.br/SR/ApostilaTeoricaSR/Apostila\_Teorica\_Sensoriamento\_Remto.pdf</a>>. Acesso em: 10 set. 2017.

MCCARTHY, Matthew J. et al. Satellite Remote Sensing for Coastal Management: A Review of Successful Applications. Environmental Management, [s.l.], v. 60, n. 2, p.323-339, 8 maio 2017. Springer Nature. http://dx.doi.org/10.1007/s00267-017-0880-x.

.GUIMARÃES, Ariana Silva. **Análise Multitemporal da Superfície de Manguezal do Litoral norte de Pernambuco**. 2007. Disponível em: <a href="http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/6232/2/Ariana Silva Guimaraes.pdf">http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/6232/2/Ariana Silva Guimaraes.pdf</a>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

SAMPAIO, Cárita da Silva. Uso do Solo do Entorno do Parque Nacional de Brasília: Uma Análise Multitemporal. Revista Brasileira de Cartografia, Brasília, n. 58, p.155-162, 2 ago. 2006. Disponível em: <a href="http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/108/92">http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/108/92</a>. Acesso em: 5 fev. 2018.

Congedo Luca (2016). **Semi-Automatic Classification Plugin Documentation**. DOI: http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.29474.02242/1

#### **AGRADECIMENTOS**











# MONITORAMENTO PRECISO DA DISTRIBUIÇÃO, EXTENSÃO, DINÂMICA DE HABITAT E USO DO SOLO NA APA COSTA DOS CORAIS: PROJETO PELD-CCAL

albuquerquenicolli@hotmail.com richard.ladle@ouce.ox.ac.uk davitvs@gmail.com barbara.pinheiro@gmail.com