Erosão e Proteção Costeira

BEACH EROSION NEAR TIDAL INLETS

SELECT CASES STUDIES ALONG SOUTHWEST FLORIDA COASTLINE

Mohamed A. Dabees

(Humiston & Moore Engineer)

Eduardo de Paula Kirinus - 101139

Índice

- Resumo
- Introdução
  - Área de Estudo
  - Furacão Wilma
  - Estresse Erosivo
  - Correntes
- Estruturas de Controle da Erosão
  - Bombeamento de Areia
  - Espigões
  - Quebra-Mar
  - Estruturas Terminais
- Metodologia dos Projetos
- Projetos
  - Gasparilla Island
  - North Captiva Island
  - Gordon Pass
  - Keewaydin Island
  - Marco Island
- Conclusões
- Bibliográfia

Resumo

Este paper apresenta uma análise sobre os problemas ocasionados pela erosão em praias próximas a enseadas, canais de navegação e estuários além de discutir o design e a performance das estruturas de controle da erosão.

O paper resume o clima de ondas regionais e a direção predominante do transporte sedimentar, e descreve dados do controle da erosão e a sua performance funcional baseados no monitoramento dos dados disponíveis.

Introdução

- Área de Estudo
- Furacão Wilma
- Estresse Erosivo
- Corrente da Florida

Área de Estudo

- USA, Florida, Lee County 106km de costa;
- A costa sudoeste da florida está sujeita a corrente da florida, a fortes correntes de maré, e ondas climáticas de baixa energia, com transporte sedimentar de 30,000 até 60.000 m3, que resultam na formação de largos bancos de areia fora da costa, que pode se estender até 7km (Gasparilla Island).

VIDEO

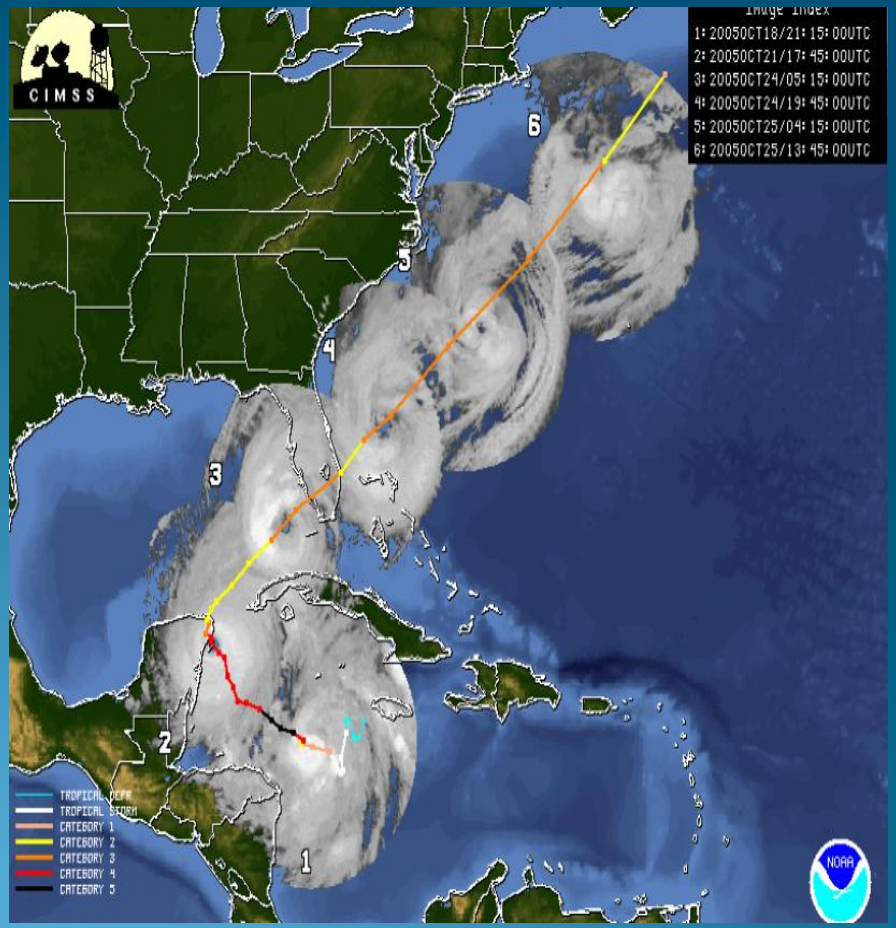
Introdução

- Área de Estudo
- Furacão Wilma
- Estresse Erosivo
- Corrente da Florida

Furacão Wilma

11/05 – Proporção 3 e 120Km/h



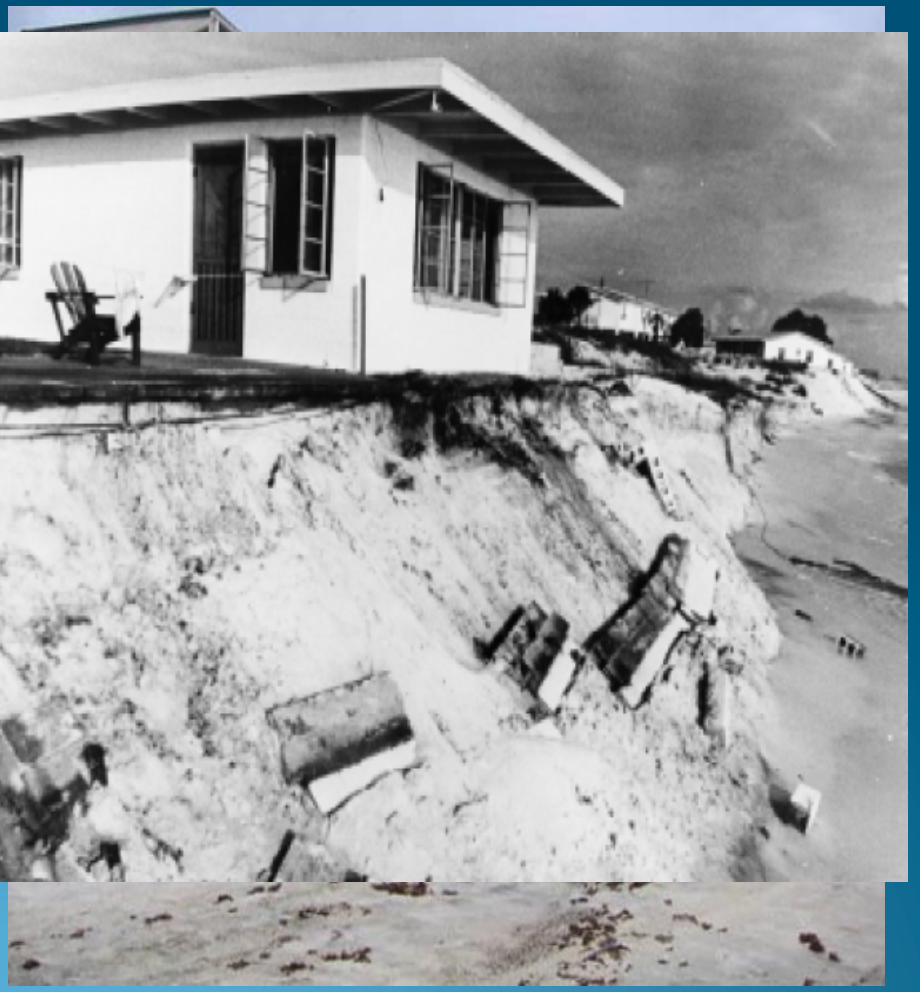


Introdução

- Área de Estudo
- Furacão Wilma
- Estresse Erosivo
- Corrente da Florida

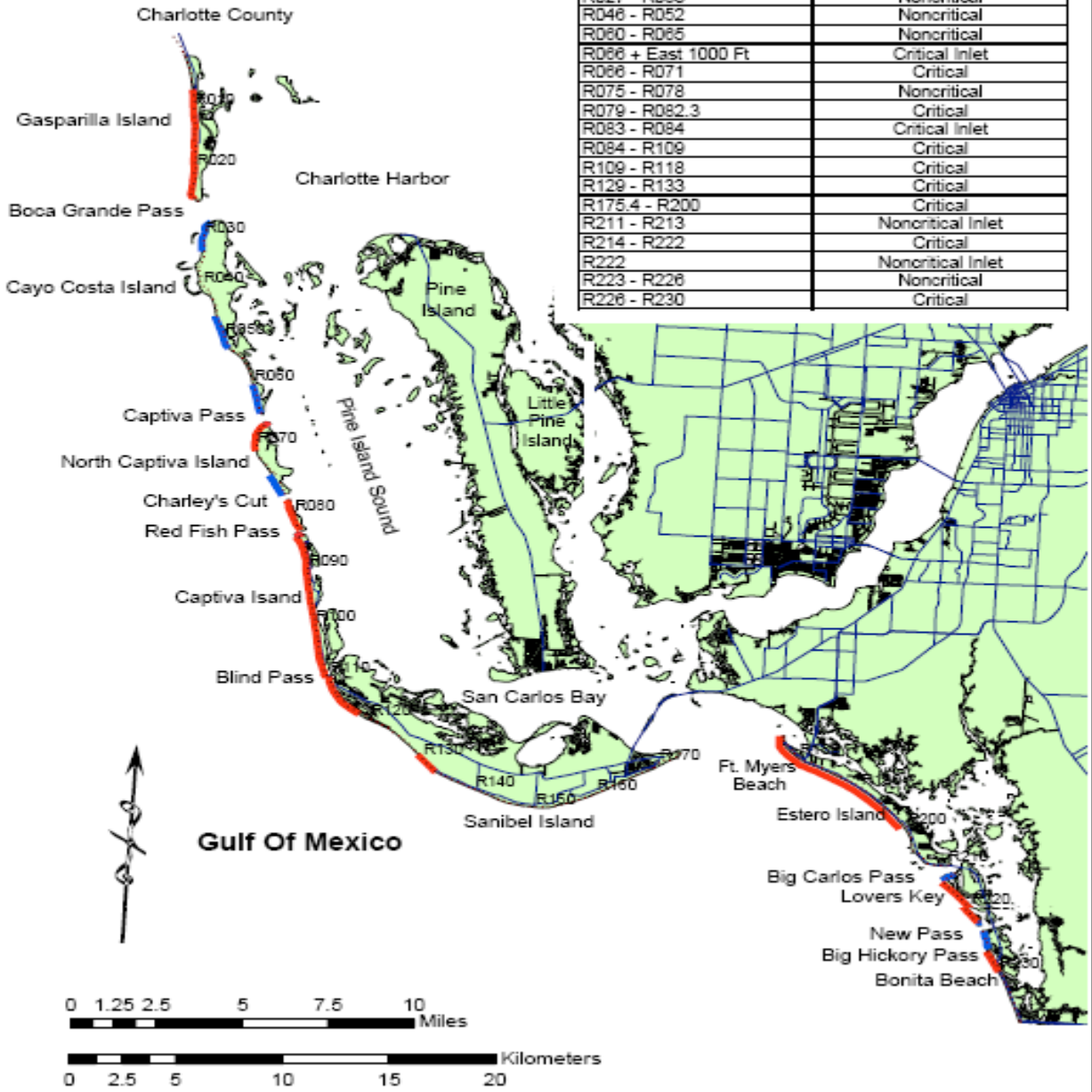
Estresse Erosivo

- Áreas que sofrem de stress erosivo critico, são aquelas nas quais os processos naturais ou antropogênicos causaram ou contribuíram para a erosão da praia, diminuição do sistema de dunas, diminuição da área recreativa e destruição de habitats nativos. Desequilibrando dessa forma o balanço sedimentar do local afetado.



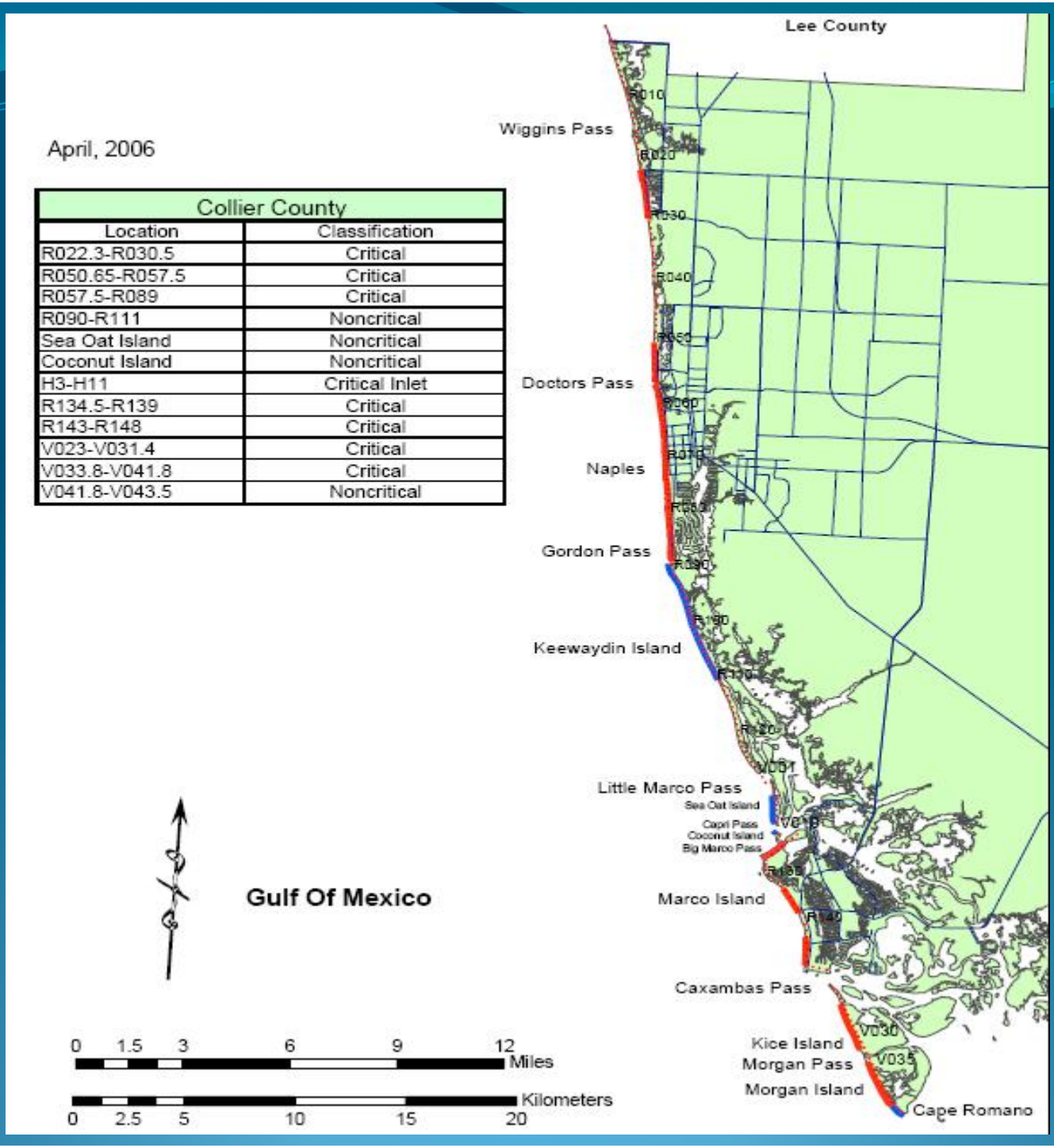
April, 2006

Lee County	
Location	Classification
R007 - R026	Critical
R027 - R033	Noncritical
R046 - R052	Noncritical
R060 - R065	Noncritical
R066 + East 1000 Ft	Critical Inlet
R066 - R071	Critical
R075 - R078	Noncritical
R079 - R082.3	Critical
R083 - R084	Critical Inlet
R084 - R109	Critical
R109 - R118	Critical
R129 - R133	Critical
R175.4 - R200	Critical
R211 - R213	Noncritical Inlet
R214 - R222	Critical
R222	Noncritical Inlet
R223 - R226	Noncritical
R226 - R230	Critical



April, 2006

Collier County	
Location	Classification
R022.3-R030.5	Critical
R050.65-R057.5	Critical
R057.5-R089	Critical
R090-R111	Noncritical
Sea Oat Island	Noncritical
Coconut Island	Noncritical
H3-H11	Critical Inlet
R134.5-R139	Critical
R143-R148	Critical
V023-V031.4	Critical
V033.8-V041.8	Critical
V041.8-V043.5	Noncritical

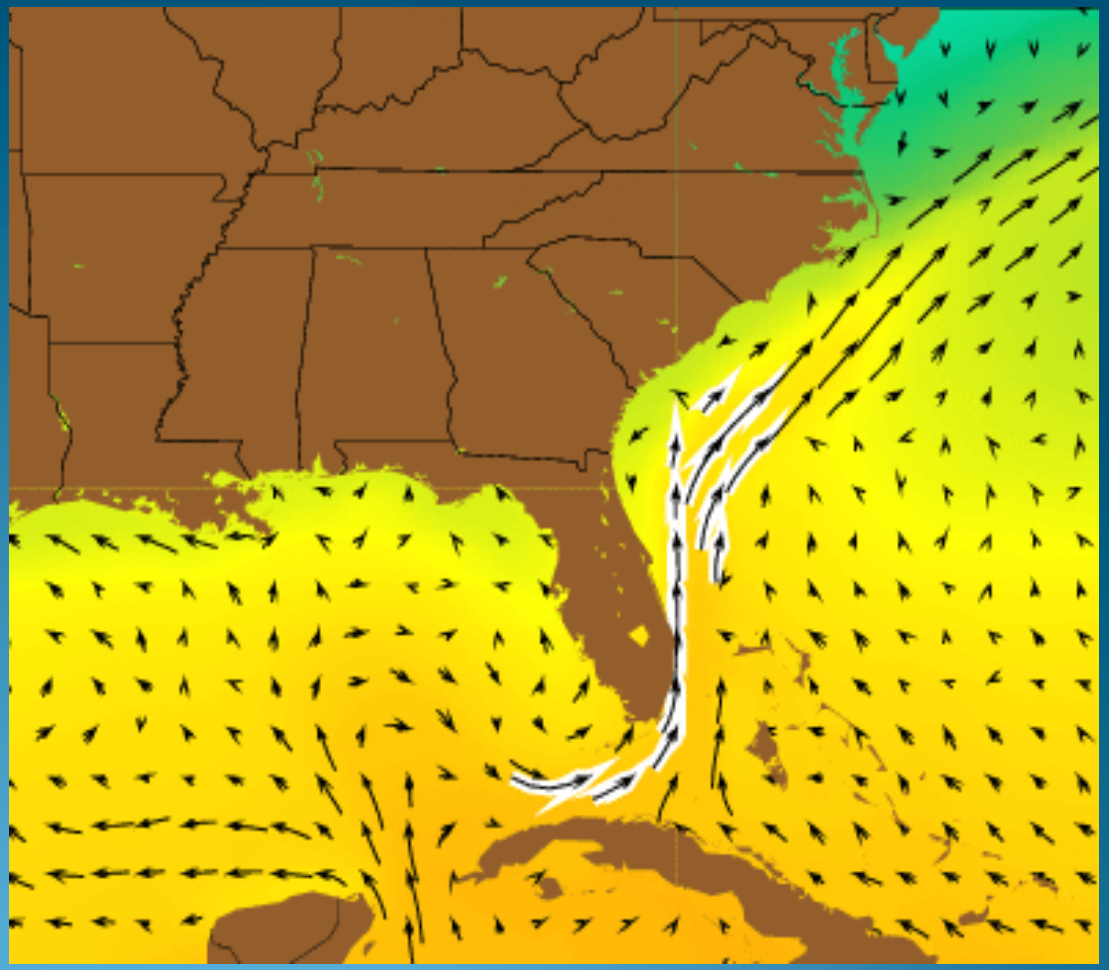


Introdução

- Área de Estudo
- Furacão Wilma
- Estresse Erosivo
- Correntes

Correntes

- 30,000 até 60,000 m^3
- Largos Bancos de Areia



Índice

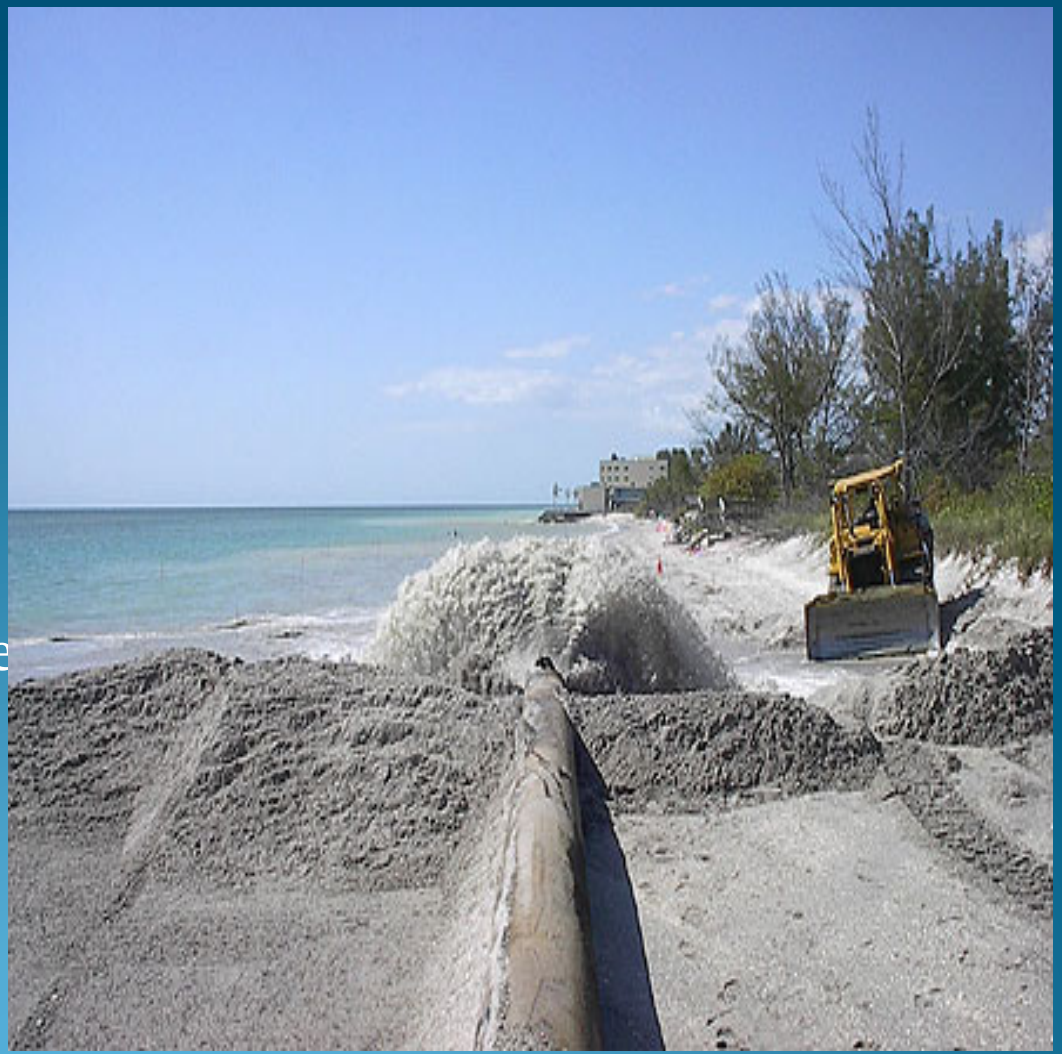
- Resumo
- Introdução
  - Área de Estudo
  - Furacão Wilma
  - Estresse Erosivo
  - Correntes
- Estruturas de Controle da Erosão
  - Bombeamento de Areia
  - Espigões
  - Quebra-mar
  - Estruturas Terminais
- Metodologia dos Projetos
- Projetos
  - Gasparilla Island
  - North Captiva Island
  - Gordon Pass
  - Keewaydin Island
  - Marco Island
- Conclusões
- Bibliográfia

Estruturas de Controle da Erosão

- Bombeamento de Areia
- Espigões
- Quebra-mar
- Estruturas Terminais

Bombeamento de Areia

- Perdido Key Beach
  - 8 anos
  - 6,7 milhões m³
  - 74% no centro
  - 110% na enseada
- Não funciona em zonas de maior estresse erosivo



Estruturas de Controle da Erosão

- Bombeamento de Areia
- Espigões
- Quebra-mar
- Estruturas Terminais

Espigões







Estruturas de Controle da Erosão

- Bombeamento de Areia
- Espigões
- Quebra-mar
- Estruturas Terminais

Quebra-Mar



Estruturas de Controle da Erosão

- Bombeamento de Areia
- Espigões
- Quebra-mar
- Estruturas Terminais

Estruturas Terminais

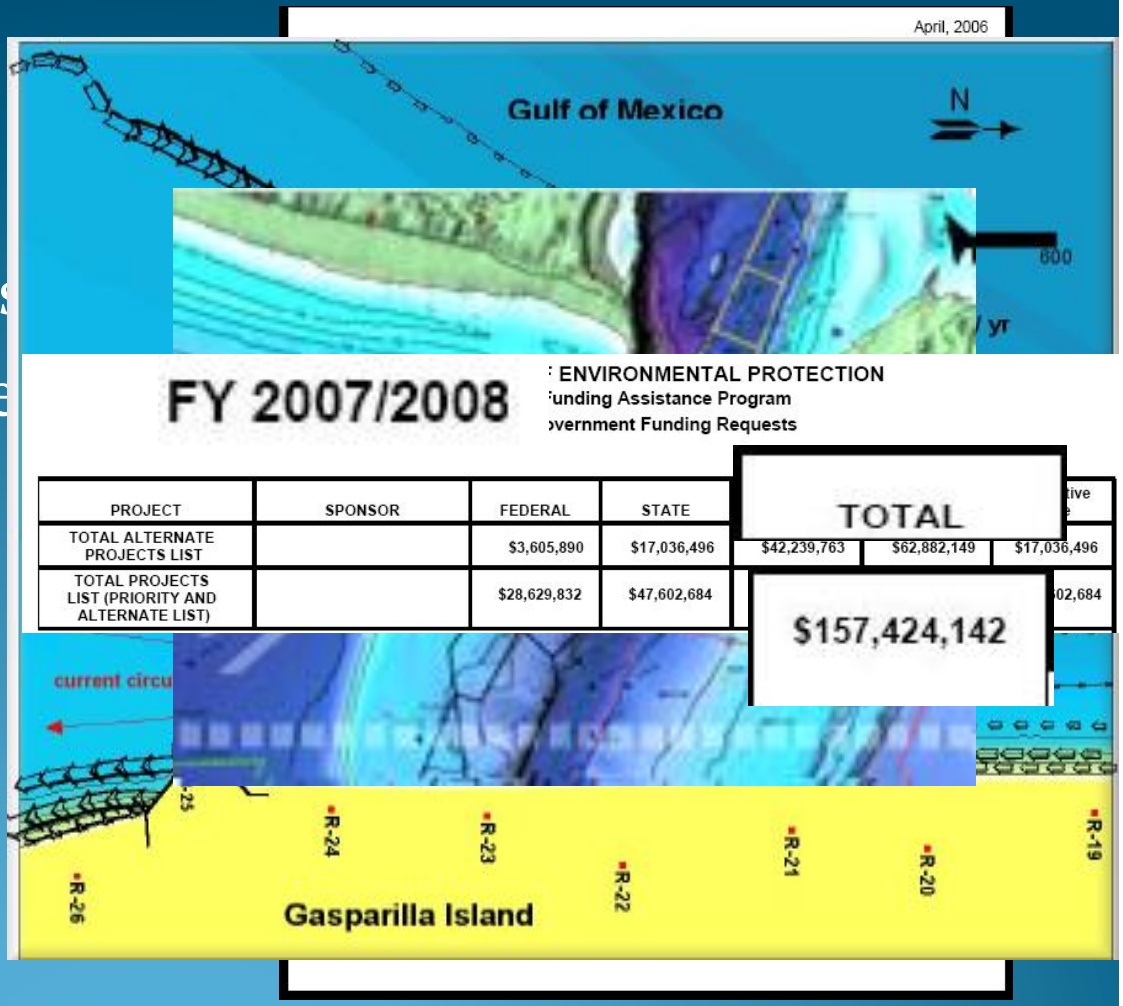


Índice

- Resumo
- Introdução
  - Área de Estudo
  - Furacão Wilma
  - Estresse Erosivo
  - Correntes
- Estruturas de Controle da Erosão
  - Bombeamento de Areia
  - Espigões
  - Quebra-mar
  - Estruturas Terminais
- Metodologia dos Projetos
- Projetos
  - Gasparilla Island
  - North Captiva Island
  - Gordon Pass
  - Keewaydin Island
  - Marco Island
- Conclusões
- Bibliográfia

Metodologia dos Projetos

- Análise do processo erosivo;
- Modelagem das ondas
- Direção do transporte sedimentar;
- Batimetria
- Orçamento



Projetos

- Gasparilla Island
- North of Captiva Island
- Gordon Pass
- Keewaydin Island
- Marco Island

Gasparilla Island

VIDEO

Gasparilla Island



Gasparilla Island Beach Erosion Control	Federal	$ -	$ 4,322,902	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 4,322,9
	State	$ 23,272	$ 4,506,966	$ 74,768	$ 74,768	$ 74,768	$ 21,029	$ 21,029	$ 79,441	$ 289,726	$ 2,923,548	$ 21,029	$ 21,029	$	8,108,0
61.13% feds initial / 50% periodic	Bed Tax	$ 11,678	$ 1,356,301	$ 52,519	$ 52,519	$ 52,519	$ 20,552	$ 20,552	$ 49,864	$ 160,385	$ 896,179	$ 25,552	$ 25,552	$	2,712,4
89.57% state eligibility; 57.99% funding share	General Fund	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$	
47.1% / 52.9% rec / storm per study	Property Owners	$ 24,651	$ 1,693,032	$ 47,713	$ 47,713	$ 47,713	$ 13,419	$ 13,419	$ 50,695	$ 184,889	$ 1,095,172	$ 13,419	$ 13,419	$	3,220,5
Subtotal Gasparilla Island				79,200	$ 175,000	$ 175,000	$ 175,000	$ 55,000	$ 55,000	$ 180,000	$ 635,000				18,364,100

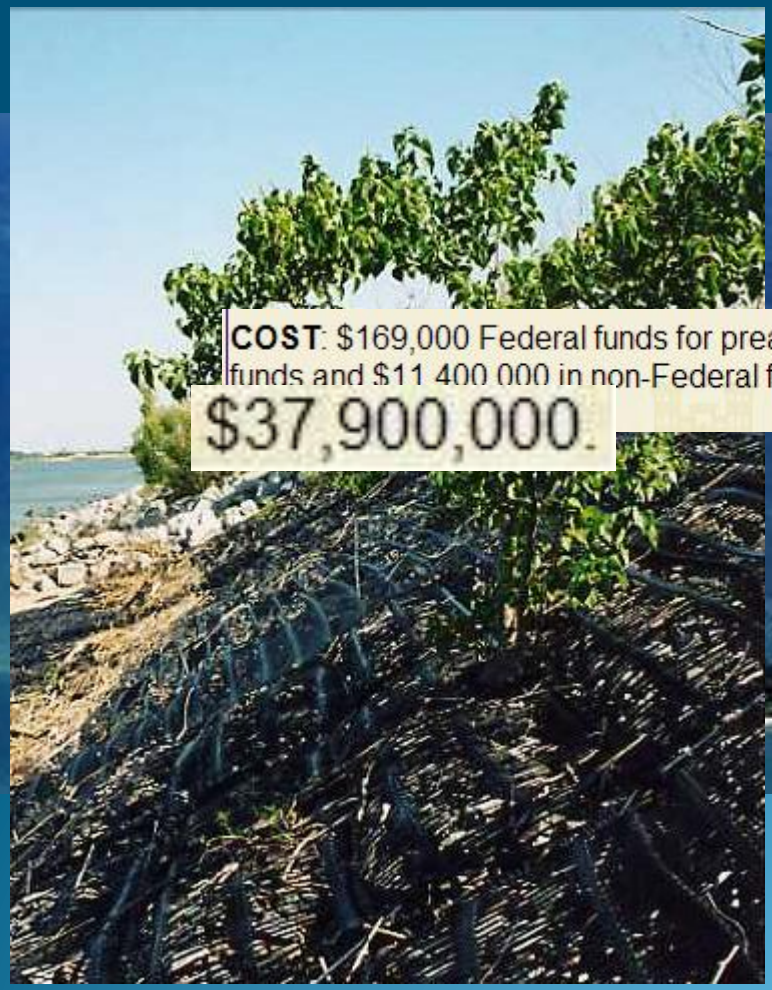
Projetos

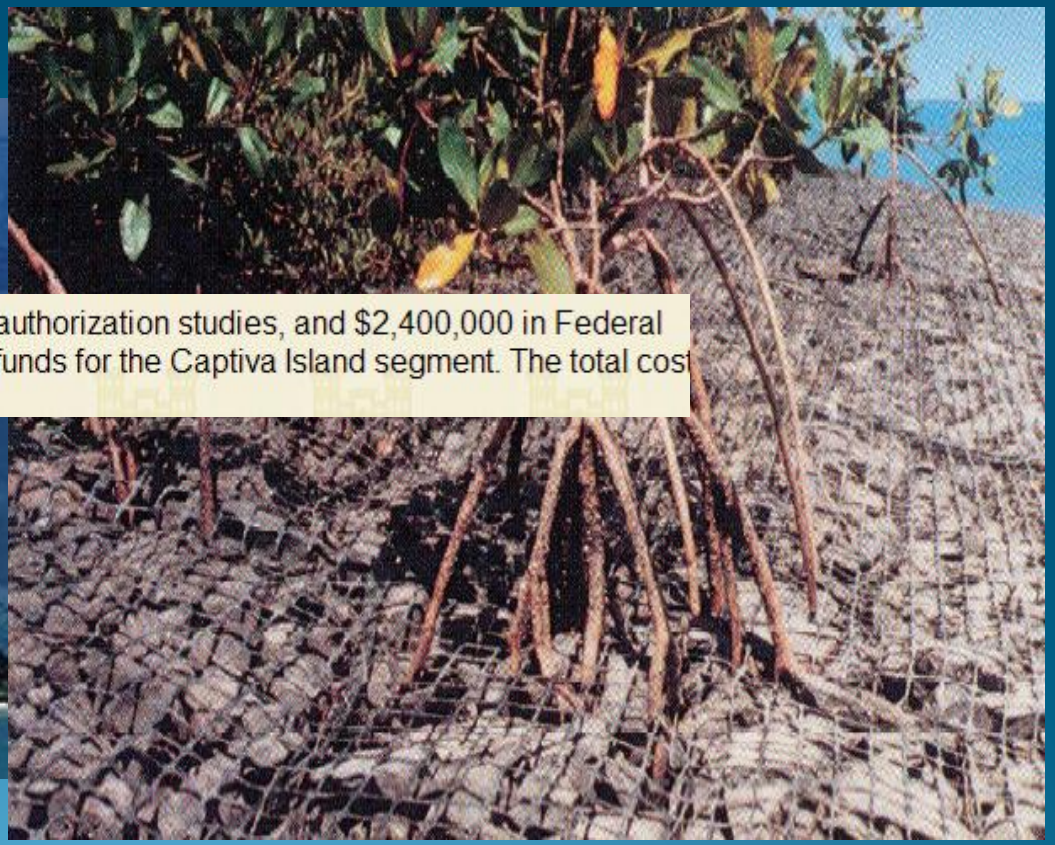
- Gasparilla Island
- North of Captiva Island
- Gordon Pass
- Keewaydin Island
- Marco Island

Captiva Island

VIDEO

Captiva Island





COST: $169,000 Federal funds for preauthorization studies, and $2,400,000 in Federal funds and $11,400,000 in non-Federal funds for the Captiva Island segment. The total cost $37,900,000.

Projetos

- Gasparilla Island
- North of Captiva Island
- Gordon Pass
- Keewaydin Island
- Marco Island

Gordon Pass

VIDEO

Gordon Pass



Gordon Pass in Naples, FL officials and lifeguards say beachgoers should beware of an unusually sharp drop-off near shore. This after several people have drowned following the area's on

$20 million

Projetos

- Gasparilla Island
- North of Captiva Island
- Gordon Pass
- Keewaydin Island
- Marco Island

Keewaydin Island

VIDEO

Keewaydin Island



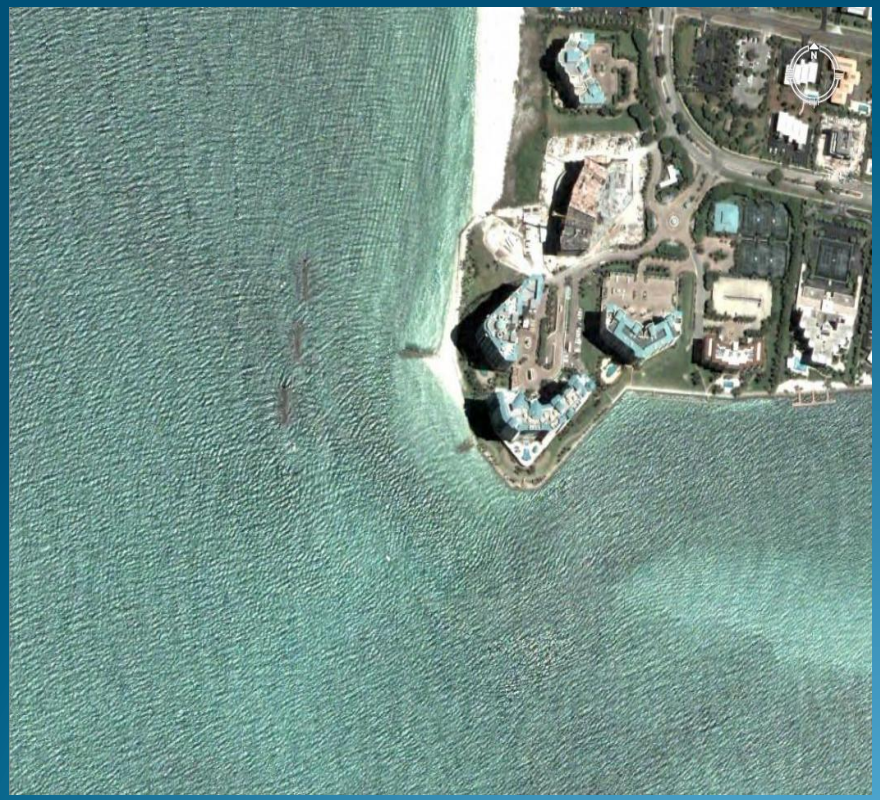
Projetos

- Gasparilla Island
- North of Captiva Island
- Gordon Pass
- Keewaydin Island
- Marco Island

Marco Island

VIDEO

Marco Island





Conclusão

- A Florida possui um total de 299 praias (1327km) gravemente erodidas, seja por causas naturais ou antrópicas (sendo grande parte atribuida a construção e manutenção de canais de navegação), e é necessário a restauração dessas praias, pois muitas delas são habitats de tartarugas marinhas e local de descanso de aves migratórias.

Bibliografia

- ftp://ftp.dep.state.fl.us/pub/water/beaches/HSSD/reports/lee.pdf
- http://www.lee-county.com/meetings/agendafiles/2003/02-18-03/consent/c8a.pdf
- http://www.fsbpa.com/05Proceedings/01-Robert%20Neal.pdf
- http://www.tmca.nu/links.and.features/redanchor/Redfish_Anchor.html
- http://www.swg.usace.army.mil/SO/redfish/RedFishWaterDepths.pdf
- http://redfishisland.com/restoration.htm
- http://bcs.dep.state.fl.us/reports/wilma/wilma1.pdf
- http://bcs.dep.state.fl.us/env-prmt/collier/issued/0185549_North_Keewaydin_Island_Erosion_Control_Structures/001-JC/Intent%20(10-03-02)/Intent%20to%20Issue%20(10-03-02).pdf
- http://www.humistonandmoore.com/Gordon%20Pass.pdf
- http://www.humistonandmoore.com/Keewaydin%20T-groins.pdf
- http://www.coastalengineering.com/project.php?project=49
- http://bcs.dep.state.fl.us/envprmt/lee/pending/O124948_North_Captiva_Island_Revetment_Modification/004JC/Completeness%20Review/RAI%20%233%20Response%20(06-16-04)/RAI%20%233%20Response%20(06-16-04).pdf
- http://www.humistonandmoore.com/Projects.html
- http://www.swg.usace.army.mil/pao/SandCastle/SandcastleJul02.pdf
- http://www.mobilegeographics.com:81/locations/5265.html
- http://www.topozone.com/map.asp?lat=26.55363&lon=-82.20018&datum=nad27&layer=DRG
- http://www.surfline.com/reports/report.cfm?id=5463
- http://www.coastalplanning.net/projects/captiva_beach_renourishment/captiva_beach_renourishment.html
- http://beach15.beaches.fsu.edu/Captiva/comments.asp
- http://coastal.tamug.edu/am/A_Comparison_of_Beach_Replenishment_on_the_U.S._Atlantic,_Pacific,_and_GulfA_Comparison_of_Beach_Replenishment_on_the_U.S._Atlantic,_Pacific,_and_Gulf_Coasts_Coasts/index.html
- http://www.coastalplanning.net/newswave/Newswave_Jan2006.pdf
- http://beach15.beaches.fsu.edu/Marco/comments.asp
- http://www.humistonandmoore.com/marco-breakwater.pdf
- http://www.saj.usace.army.mil/digitalproject/dpn/sajb_084.htm
- http://www.fsbpa.com/05Proceedings/01-Robert%20Neal.pdf
- http://edocs.dlis.state.fl.us/fldocs/dep/beaches/errptall.pdf
- http://www.dep.state.fl.us/beaches/programs/bcherosn.htm
- http://scitation.aip.org/getabs/servlet/GetabsServlet?prog=normal&id=ASCECP000214040855000107000001&idtype=cvips&gifs=yes
- http://www.humistonandmoore.com/Projects.html

Bibliografia

- http://www.coastalengineering.com/project.php?project=26
- http://www.lee-county.com/NaturalResources/Beaches/Autopage_T18_R7.htm
- http://www.lee-county.com/meetings/agendafiles/2006/10-10-2006/Consent/C8B.pdf
- http://www.collectionscanada.ca/obj/s4/f2/dsk1/tape3/PQDD_0021/NQ54406.pdf
- http://www.humistonandmoore.com/Gasp-modeling.pdf
- http://www.humistonandmoore.com/about.html
- http://www.nature.com/nature/journal/v444/n7119/full/nature05277.html
- http://kingfish.coastal.edu/marine/gulfstream/p2.htm
- http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2003/0423blackwater.html
- http://www.dern.ufes.br/oceano/estudantes/aulas/ocfis/oceanodescritiva/class12.pdf
- http://www.saj.usace.army.mil/digitalproject/dpn/images/sajb_084.jpg
- http://www.dep.state.fl.us/beaches/programs/bcherosn.htm
- http://www.leevcb.com/shore/Erosion_Control_Budget_Plan_updated_August05.pdf
- http://www.charlottefl.com/outreach/pzdocs/LittleGasparilla/DraftFormattedCommunityPlan.pdf
- ftp://ftp.dep.state.fl.us/pub/water/beaches/HSSD/reports/lee.pdf
- http://bcs.dep.state.fl.us/reports/fc007-08.pdf
- ftp://ftp.dep.state.fl.us/pub/water/beaches/HSSD/reports/swfla.pdf
- http://kingfish.coastal.edu/marine/gulfstream/
- http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2005/mississippi.html