

**I-JORNADAS
GESTIÓN DEL CICLO HYDROLÓGICO Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

**Hidrologia e efeitos antropogénicos
sobre os ecossistemas da zona
costeira-Guiné-Bissau.**

Por:

Inluta INCOM

Hermenegildo ROBALO

Plano de apresentação

1. Situação Geográfica do País
2. Dados sobre a Guiné-Bissau
3. Hidrologia
 - 3.1- Recursos em Aguas
 - 3.2- Gestão dos recursos em Aguas
4. Efeitos antropogénicos sobre os ecossistemas da zona costeiras

1. Situação Geográfica do País

- **Limitação:**

- **Norte:** Senegal
- **Este e Sul:** Guiné-Conacry
- **Oeste:** Oceano Atlântico

- **Coordonadas:**

- **Paralelos:**
- **Norte:** 12° 40'N (Cabo roxo)
- **Sul:** 10° 57'N (Ponta Gardete)
- **Meridiano:**
- **Este:** 13°38'
- **Oeste:** 10°43'



2.Dados sobre a Guiné-Bissau

- Superfície de **36.125 km²**
- Linha de costa: **274 km**
- Plataforma continental: **45.000 km²**
- Arq. de Bolama e Ilhas de Bijagós na frente marítima

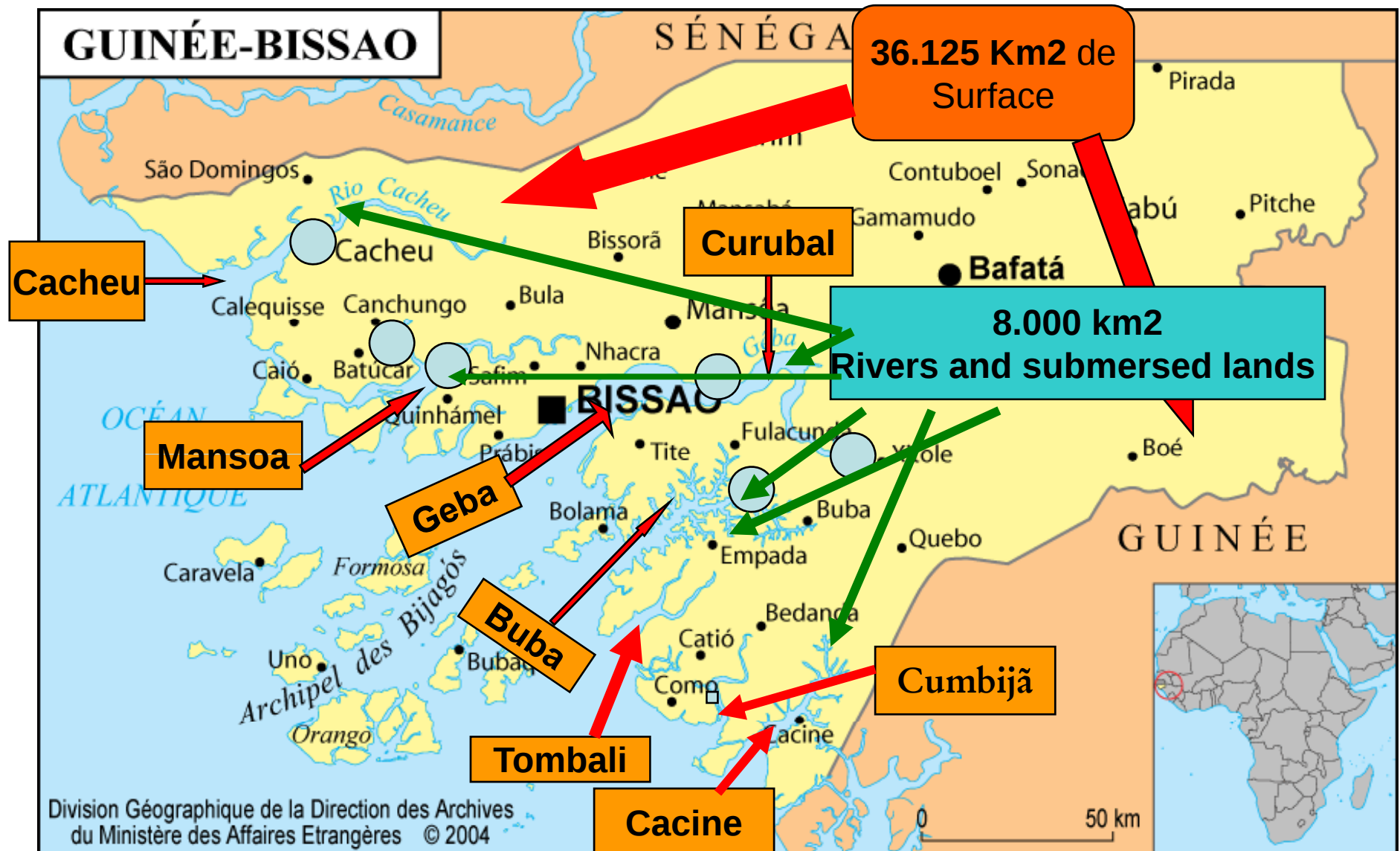


3.Hidrologia

- O território da Guiné-Bissau é atravessado por vários rios e rias que terminam-se com amplos estuários onde penetram fluxos de marés.

Os principais são:
Cacheu, Mansoa, Canal de Geba onde se encontram os dois principais rios de água doce (rio Corubal e rio Geba), Cumbijã, Cacine e ria Grande de Buba .

Localização dos Principais rios



Continuação(Hidr.)

- Todos os rios do País apresentam uma bacia hidrográfica muito importante, por exemplo a do **rio Geba** tem uma área de 12.225 km² **dos quais 7.765 km²** pertence a Guiné-Bissau e a do **rio Corubal** possui uma bacia de 22.000 km² **dos quais só 4.600 km²** se localiza no território nacional.

Os estudos confirmam o potencial deste último para produção hidroelectrica em dois pontos do seu percurso: em **Saltinho** e **Cussilinha**.

Continuação(Hidr.)

- Esses rios transportam, na época das chuvas, grandes caudais de água doce que convergem com o processo de UPWELLING que ocorrem na ZEE, cujos fluxos favorecem a existência de condições ambientais propícias para a vida de uma grande diversidade de espécies marinhas.

Continuação(Hidr.)

- Também pela importancia e função hidrologica que desempenham são os Vendos e Lagoas. Os mais Importantes pelas suas dimensões é o Vendo Cham no Leste e a lagoa de Cufada na zona costeira da Guiné-Bissau. O primeiro é uma depressão na qual no periodo das chuvas acumula a agua do escoamento superficial enquanto que o segundo se localiza na planície do litoral e constitui a maior superficie de agua doce da Guiné-Bissau.

3.1. Recursos em Aguas

- Na Guiné-Bissau os recursos em aguas estão divididas da seguinte forma:
 1. Aguas meteóricas ou pluviais- estimadas num valor médio anual de 45 milhões de m³ (1600mm) que são distribuidas de forma variavel de Norte a Sul;
 2. Aguas superficiais- classificadas em três categorias a saber:
 - Recursos das grandes bacias fluviais não influenciadas pelas marés (rio Geba e Corubal)

Recursos em agua(cont.)

- Recursos das bacias costeiras influenciadas pelas marés nos estuários.
- Recursos das pequenas bacias hidrograficas inferiores a 400 km².
- Para a prestação destes recursos em aguas superficiais nas grandes bacias (Geba e Corubal) foram objectos de medições hidrológica que permitiram a avaliação de recursos sobre as outras bacias em que não foram feitas medições e as avaliações foram feitas por metodo análítico e dando os seguintes valores.

Recursos em agua(cont.)

- Exemplos de alguns valores:
 - Corubal-Q- 13.200 milhões de m³/ano;
 - Geba(Bafatá)- Q-820 milhões de m³/ano;
 - Geba(Gambiel)- Q-58 milhões de m³/ano;
 - Cacheu(Jumbembe)- Q-96 milhões de m³/ano;
 - Balana(Catió)- Q-90 milhões de m³/ano(dados do esquema director de Agua);
- 3. No que concerne aos recursos em aguas subterrâneas do país estão estimados em 14 bilhões de m³/ano.
 - Todos os dados aqui ilustrados são do documento nacional intitulado Esquema Director do Sector de Agua e Saneamento elaborado com apoio de PNUD em 1992 e actualizado de 1997-2006 com programação das acções até 2015. O documento define a politica e estratégia do País sobre os recursos em aguas relativo ao aproveitamento para as populações (água potavel), agricultura e industria.

3.2. Gestão dos recurso em Agua

- A gestão das aguas para aproveitamento em agua potável é caracterizada pelas zonas urbanas, centros secundarios e zonas rurais. Há estudos específicos e modalidade concretas de gestão das aguas nestas zonas.
- Para alem das estratégias e politicas definidas para essas zonas, existem o Código de Agua que define as normas institucionais do funcionamento entre os varios actores intervenientes no domínio das aguas.
- Os estrangulamentos existentes que poderão impedir uma gestão racional dos recursos em agua, independentemente os de ordem natural, devem ser acompanhados de medidas técnicas, atraves de propostas concretas, bem definidas e medidas de ordem jurídico institucional

3.2.Gestão dos recursos em agua (cont.)

- É importante relembrar aqui que a Guiné-Bissau é signatário de varias Convecções Internacionais no domínio de Agua e Ambiente.
- É também membro da OMVG (organização para valorização do rio Gambia) que tem com objectivo o aproveitamento dos recursos dos rios Gambia, Koliba/Corubal e Kayanga/Geba, partilhados por entre os quatro Países: Senegal, Guiné-Bissau, Gambia e Guiné-Conacry. Portanto há necessidade de adopção de medidas jurídicas, institucionais e técnicas conjuntas para que a gestão destas bacias não nos tragam futuramente problemas ecológicos e destruição dos recursos naturais.

3.2.Gestão dos recursos em agua (cont.)

- A preocupação da Guiné-Bissau com a gestão durável dos recursos em agua é evidente, pois está expressamente salientado no Esquema Director e Código de Agua, mas pertinentes para a conservação do ambiente, cujos os objectivos para os País são nomeadamente:
 - Protecção de qualidade de agua;
 - Racionalização do uso de agua em harmonia com os outros recursos naturais, ordenamento de território e o equilíbrio ecológico;
 - Elaboração do Plano de Ordenamento de Agua em relação às bacias e sub-bacias a nível nacional;
 - Promoção da cooperação internacional no domínio da gestão dos recursos hídricos.

4.Efeitos antropogenicos sobre os ecossistemas da zona costeiras.

- Os recursos hídricos são elementos fundamentais para o desenvolvimento equilibrado de uma zona costeira. No entanto, a compatibilização das actividades humanas com esta realidade é um processo que reveste de grande complexidade sendo, por isso, uma matéria que precisa de análise e planeamento, numa perspectiva integrada e tendo em consideração horizontes temporais de curto, medio e longo prazo, conciliando assim a preservação do ambiente e dos recursos naturais.

Efeitos antropogenico (Cont.)

- Com o crescimento demografico acelerado, ocupação desenfreada para a industrialização e a construção das infraestruturas(hoteleiras, portuarias e etc.) junto à zona costeira, surgem um problema grave no meio ambiente: a poluição e/ou contaminação fluvial que poderá provocar danos irreversíveis aos ecossistemas , provocando a morte e até a extinção por completo de certas especies marinhas.

Serviços de Ecossistema são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas

Biodiversidade

Produção

Bens produzidos ou providos
pelos ecossistemas

- alimento
- água doce
- lenha
- fibra
- bioquímicos
- recursos genéticos

Regulação

Benefícios obtidos
da regulação dos
processos de
ecossistema

- regulação do clima
- regulação de
doenças
- regulação de cheias
- destoxificação

Culturais

Benefícios não materiais
obtidos dos ecossistemas

- espiritual
- recreacional
- estético
- inspiracional
- educacional
- simbólico

Suporte

Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços

- Formação do solo
- Ciclos dos nutrientes
- Produtividade primária

Efeitos antropogenico (Cont.)

- Neste sentido, no intuito de minimizar as dificuldades associadas a um processo de planeamento e gestão desta natureza, a adopção de indicadores ambientais deverá ser encarada como uma das metodologias mais adequados para cumprir com o objectivo.

Os indicadores ambientais são, como é sabido, parametros, ou valores derivados de parâmetros, que descrevem ou dão informação acerca de um determinado fenómeno. Um indicador deve ter um significativo sintético e ser desenvolvido para um objectivo específico (OECD,1993).

Efeitos antropogenico (Cont.)

- O modelo mais utilizado é o modelo definido pela OCDE (OECD,1993):PRESSÃO-ESTADO-RESPOSTA. O modelo, P-E-R, assenta em três grandes grupos de indicadores:Pressão, Estado e Resposta.

Os Indicadores de Pressão descrevem pressões das actividades humanas sobre o meio ambiente e que se traduzem por alterações na qualidade do ambiente e qualidade e quantidade dos recursos naturais;

Os indicadores de Estado caracterizam a qualidade do ambiente e qualidade e quantidade dos recursos naturais permitindo obter uma visão global e imediata do seu estado;

Os Indicadores de Resposta evidenciam os esforços efectuados pela sociedade, em resposta a alterações no estado do ambiente.

Efeitos antropogenico (Cont.)

- A lista de indicadores aqui apresentados tem como objectivo:
 - *De pressão*, caracterizar as pressões que se verificam sobre os recursos;
 - *De estado*, são escolhidos tendo em conta a informação existente, mas pensando, também, na que poderá vir a ser disponibilizada no futuro, através da implementação de um rede de monitorização mais completa, descrevendo o estado geral do ecossistema da zona;
 - *Enquanto que os da resposta*, encontram-se directamente relacionados com os projectos definidos na zona e, visam caracterizar quais as acções que estão a ser adoptados.

Quadro resumo do modelo: PRESSÃO-ESTADO-RESPOSTA da zona costeira da Guiné-Bissau.

Pressão	Estado	Resposta
• Áreas dos mangroves utilizadas para construção dos acampamentos e fumagem do pescado; • Esforço de pesca; • Capturas; • Industrias e infraestruturas com produção dos residuos potencialmente contaminantes.	• Superfície de vegetação costeira; • Espécies ameaçadas e em extinção; • Índice da abundancia e da biodiversidade; • Quantidade de nitratos; • Quantidade de fósforo total; • DBO e DQO; • Coliformes totais; • Metais pesados; • Compostos orgânicos persistentes e hidrocarbonetos.	• Áreas protegidas; • Espécies de fauna e flora protegidas; • Zonas de pesca reservadas; • Leis e regulamentos de acesso aos recursos da zona costeira; • Plano Nacional de Vigilância dos Resíduos Ambientais (PNVAR); • Actas de infracção por contaminação industrial e gasto em mantimento e limpeza da zona costeira.

Exemplo: Gestão participativa no rio grande de BUBA

- No caso concreto de rio Grande de Buba pode-se aplicar modelo desenvolvido pela Agencia Europeia de Meio Ambiente(AEMA). Trata-se do modelo FPEIR: Força Motriz-Pressão-Estado-Impacto-Resposta.
- **Força motriz:** Grande concentração dos pescadores de baracudas (*Sphyraena* sp) com artes nocivos no periodo da desova;
- **Pressão:** Esforço e captura;
- **Estado:** Índice de abundancia e biodiversidade;
- **Impacto:** Diminuição desta população, reflexo negativo na dieta alimentar da comunidade;
- **Resposta:** Aprovação do regulamento de gestão participativa que proibe a pesca com artes nocivas no periodo de desova e autoriza a pesca selectiva durante o periodo da desova.

Referencias Bibliograficas.

1. Redução da vulnerabilidade da Guiné-Bissau aos Impactos do Clima sobre os recursos em agua, zonas humidas e a desertificação. ELEMENTOS DE ESTRATÉGIA NACIONAL DE PREPARAÇÃO E ADAPTAÇÃO (2005);
2. Estratégia e Plano de Acção Nacional para Biodiversidade (2003);
3. Plano Nacional de Gestão Ambiental (2002);
4. Esquema Director do Sector de Agua e Saneamento (versão actualizada 1997);
5. Código de Agua (1992);

MUCHAS GRACIAS

POR LA
ATENCIÓN